



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

DISEÑO Y CÁLCULO DE PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

MEMORIA

Mikel Armendáriz Ballesteros

José Javier Lubreras Azanza

Pamplona, 10 de Noviembre de 2014

ÍNDICE

1.1.- AUTOR DEL PROYECTO.....	4
1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.....	4
1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA Y DIMENSIONES DE LAS INSTALACIONES	4
1.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	5
1.4.1.- GRADERÍOS	5
1.4.2.- CALLEJÓN	6
1.5.- CUADRO DE SUPERFICIES	6
1.6.- SOLUCIÓN ADOPTADA	6
1.6.1.- POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A FORMA.....	6
1.6.2.- POSIBLES SOLUCIONES ESTRUCTURALES	6
1.6.2.1.- Tipo de material de la estructura.	6
1.6.2.2.- Tipología a elegir de estructura metálica.	7
1.6.2.3.- Arriostramiento	11
1.6.2.4.- Apoyos	12
1.6.2.5.- Tipo de fachada	12
1.7.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	13
1.7.1.- MATERIALES UTILIZADOS EN ELEMENTOS RESISTENTES.....	13
1.7.2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	13
1.7.3.- ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA.....	14
1.7.3.1. – GRADAS.....	14
1.7.3.2.- Pórticos.....	18
1.7.3.3.- Elementos de unión longitudinales	19
Arriostramiento	21
1.7.3.4.- CALLEJÓN.....	23
1.7.3.5. - Placas de anclaje.....	27
1.7.3.6.- Unión entre módulos.....	28
1.7.3.7.- Accesos y puertas	28
1.7.4.- CERRAMIENTOS Y ASIENTOS.....	31
1.7.5.- PINTURA	32
1.7.6.- ESPACIOS DE EVACUACIÓN	32
1.8.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO	33
PARTE 1	33
CAPÍTULO 1: COMPONENTES	33
CAPÍTULO 2: TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	34
PARTE 2	35
MONTAJE	35

ANEXO 1: CORRALES.....	36
DESCRIPCIÓN.....	36
ESTRUCTURA	36
ACCESO	38
ANEXO 2: ACCIONES CONSIDERADAS.....	39
1.- ACCIONES PERMANENTES	39
1.1.- Peso propio.....	39
1.2.- Carga Permanente	39
2.- ACCIONES VARIABLES.....	40
2.1.-Sobrecarga de uso	40
2.2.- Acción del viento	40
3.- ACCIONES ACCIDENTALES.....	40
3.1.- Impacto.....	40
ANEXO 3: MONTAJE Y DESMONTAJE.....	43
MONTAJE	43
MONTAJE DE LAS GRADAS	43
MONTAJE DE LA BARRERA	43
MONTAJE DE LOS CORRALES	43
DESMONTAJE.....	44
ANEXO 4: BIBLIOGRAFÍA.....	45
1.- CTE	45
Documento Básico Acero CTE-DB-A	45
Documento Básico Seguridad Estructural CTE-DB-SE.....	45
2.- Real Decreto 145/96	45
3.- NTP 436	45
4.- Páginas web.....	46

1.1.- AUTOR DEL PROYECTO

El autor del presente proyecto es el estudiante de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Mecánica, Mikel Armendáriz Ballesteros.

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto constituye el proyecto de fin de carrera de la titulación Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Mecánica; cursada en la Universidad Pública de Navarra.

El objeto de este proyecto es el diseño, cálculo y presupuestado de una plaza de toros temporal destinada a todo tipo de eventos taurinos, pudiéndose utilizar debido a sus características constructivas a otros espectáculos de cualquier índole si se cree oportuno.

Determinado por la normativa vigente, el CTE y especialmente el Real Decreto 145/96 relativo a las plazas de toros (Artículos 16 a 24).

Para este objeto se aplicarán los conocimientos adquiridos en la carrera:

Elección correcta del tipo de estructura, para la actividad a la que se destina y cumplimiento de requisitos de seguridad.

Cálculo de la estructura de acero mediante la herramienta informática CYPE (Nuevo Metal 3D).

Aplicar la normativa vigente a un caso práctico.

Planificación de la obra con los recursos disponibles.

Realizar un presupuesto de los materiales utilizados.

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA Y DIMENSIONES DE LAS INSTALACIONES

Al ser un conjunto desmontable y temporal no se ha contemplado un emplazamiento concreto. Bastará con un espacio suficientemente amplio para albergar la plaza y sus corrales (si fueran necesarios si el festejo en cuestión lo requiere) y un suelo adecuado para el correcto arriostamiento de los diferentes componentes de unión al mismo. Dichos requerimientos son tratados en adelante con mayor detalle.

La plaza se contiene dentro de una circunferencia de sesenta y cuatro metros de diámetro, por lo que será necesaria una parcela de al menos 4096 m² para albergar la plaza.

Si además debido al tipo de festejo hace falta contar con corrales de almacenaje de reses, dicho espacio deberá incrementarse en consecuencia adaptándose al tipo de festejo y asegurando un espacio adecuado y suficiente para los animales.

1.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La plaza tiene forma de polígono regular de 16 lados (hexadecágono) para asemejarse lo máximo posible a la forma circular típica de las plazas de toros permanentes.

El sistema de gradas está dividido en 16 módulos con forma trapezoidal de 9,95m de base menor y 12,75m de base mayor y una altura ascendente que va desde los 2,35m hasta los 5m.

Deja un ruedo en su interior de 46 metros de diámetro cumpliendo la ordenanza que regula las dimensiones de las plazas de toros, que en las plazas de toros temporales o desmontables requiere un diámetro de entre 45 y 60 metros.

Cuatro de los módulos del conjunto contarán con accesos para el público y otros dos servirán de acceso y/o salida de las reses desde los corrales o el exterior de la plaza, respectivamente.

Además, tal como indica la normativa la plaza contará con dos corrales anexos para las reses en caso de que fuera necesario según el espectáculo que se fuera a llevar a cabo.

1.4.1.- GRADERÍOS

Para los graderíos se ha elegido una estructura metálica de pórticos rectangulares unidos mediante barras horizontales. Además se han utilizado conjuntos especiales que darán forma escalonada a la estructura para asegurar un montaje y desmontaje sencillos y rápidos.

Las barras verticales utilizadas son SHS 100x10 mientras que todas las demás son SHS 90x5.

1.4.2.- CALLEJÓN

El callejón estará unido a la grada mediante barras metálicas a modo de semi-pórtico para no dificultar el tránsito de personas por el callejón, pero asegurando una resistencia y estabilidad suficientes.

1.5.- CUADRO DE SUPERFICIES

ZONA	SUPERFICIE (m ²)
Ruedo	1661,90
Callejón	301,60
Gradas	1271,2

1.6.- SOLUCIÓN ADOPTADA

A continuación se expone la solución adoptada tratando de forma diferenciada la elección de la forma y la solución estructural elegida.

1.6.1.- POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A FORMA

Se barajó en principio la idea de hacer la plaza rectangular, como existen en diferentes puntos de la geografía española. Esto habría reducido notablemente la dificultad de diseño, pero en este caso se ha preferido imitar cuanto sea posible la forma circular típica de las plazas de toros permanentes.

Así pues se ha optado por usar una forma poligonal de dieciséis lados para que la plaza tuviera forma circular. En consecuencia, las gradas tienen forma trapezoidal para que desde el exterior la plaza mantenga dicha forma cuasi-circular.

1.6.2.- POSIBLES SOLUCIONES ESTRUCTURALES

1.6.2.1.- Tipo de material de la estructura.

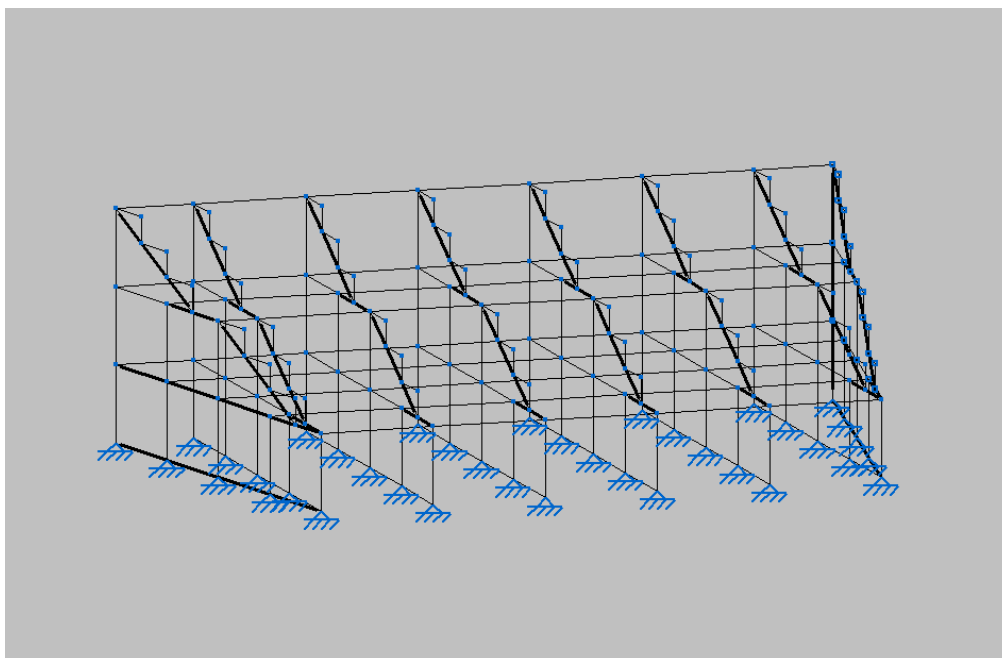
El material elegido para nuestra estructura será acero S235 en forma de barras de sección cuadrada ya que tiene características que lo hacen ideal para este tipo de estructuras.

Se barajó la idea de usar madera, pero se desechó rápidamente pues el acero ofrece una mayor resistencia, tanto a cargas como al paso del tiempo, y su mayor peso será de ayuda para que la estructura presente una mayor resistencia al viento.

1.6.2.2.- Tipología a elegir de estructura metálica.

El conjunto de gradas está formado por 16 módulos independientes unidos. Los espectadores se encontrarán sentados a una altura que va desde los 2,35m a los 4,05m de forma que la visibilidad está asegurada.

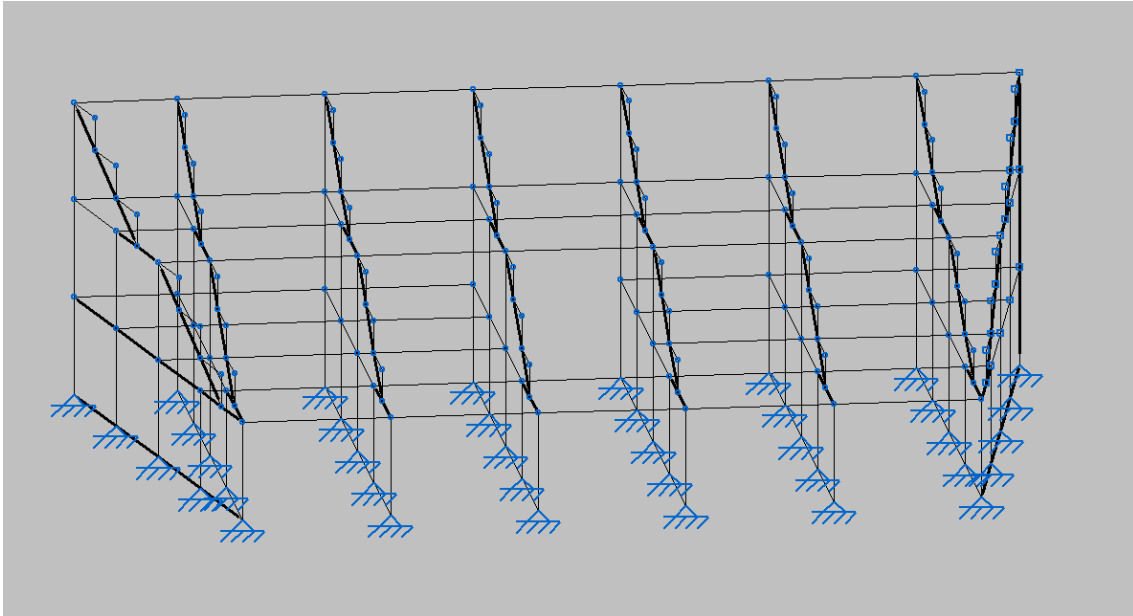
Todos los módulos están formados por los mismos tipos de barras, y según su finalidad los módulos presentan diferencias en su montaje. Según estas diferencias podemos distinguir cuatro tipos de módulos diferentes:



Módulo Grada: Es el módulo general diseñado para el acomodamiento del público. Cada módulo grada cuenta con un aforo de 104 personas. Repartidos de la siguiente forma:

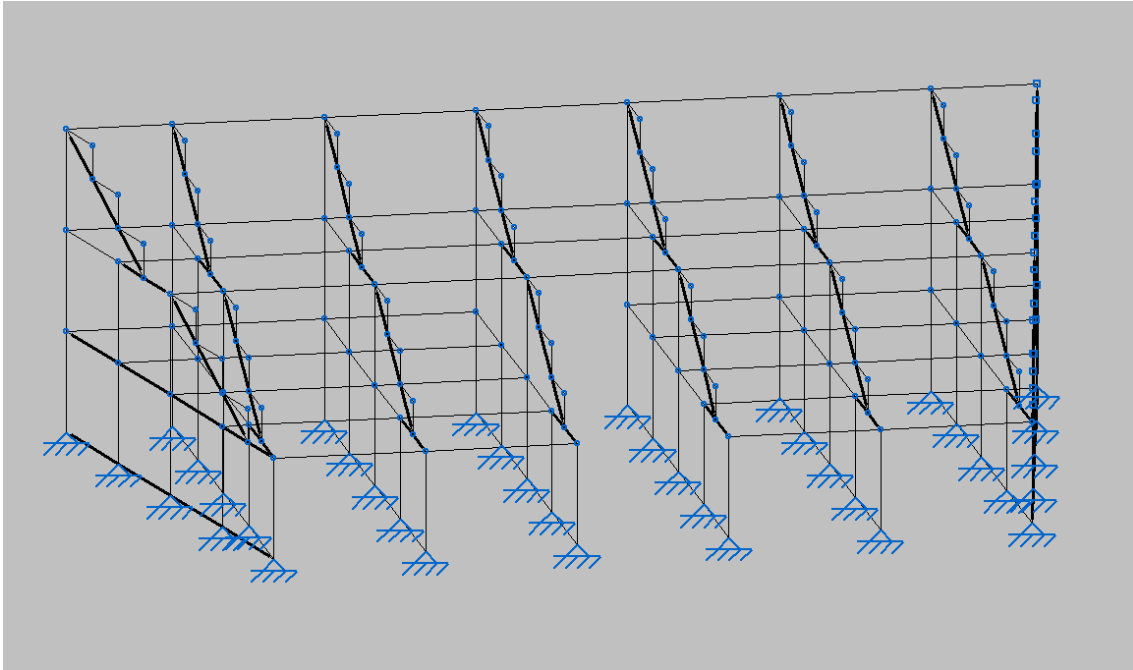
- 15 personas en las dos primeras filas.
- 17 personas en la tercera fila.
- 19 personas en las tres últimas filas.

Diez de los dieciséis módulos del conjunto son módulos Grada. El resto de módulos son variaciones de éste.



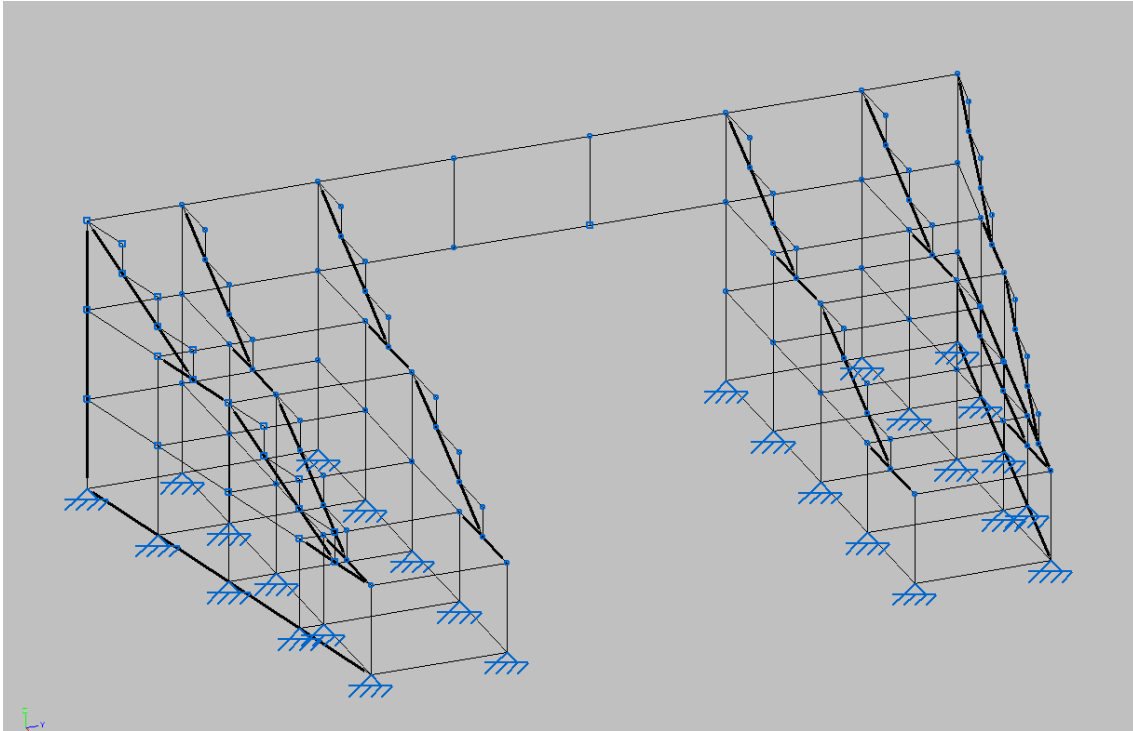
Módulo Acceso: Es muy similar al conjunto Grada. Como se puede apreciar en la imagen, se han eliminado algunas barras para facilitar el acceso por la parte central del módulo mediante escaleras. También cuenta con un generoso aforo, pero cuenta además con acceso desde el exterior para que el público acceda tanto a este como al resto de módulos. Su aforo será de 95 personas. Repartidos de la misma forma que en el módulo Grada solo que se han suprimido los asientos centrales de las tres primera filas.

Habr4 4 módulos acceso repartidos regularmente para facilitar una adecuada entrada y evacuación de los espectadores.



Módulo de Toriles: Comunicará el ruedo con los corrales exteriores. Además, como es habitual en las plazas de toros convencionales éste módulo contará con un espacio reservado para la presidencia en caso de que el festejo en cuestión lo requiera. Como puede verse en la imagen esquemática de la estructura se han eliminado las barras centrales permitiendo así la conexión con el exterior donde se encontrarán los corrales.

Sólo habrá un módulo de este tipo en la plaza y cuenta con un aforo máximo similar a los Módulos de Acceso: 95 personas.



Módulo Salida: Es el último de los módulos que componen la plaza, y está pensado para conectar el ruedo con el exterior para el hipotético caso de encierros, u otros requerimientos según el espectáculo (extracción de toros tras la faena, asistencia médica...etc).

Puede haber uno o más Módulos Salida, según el caso particular podrían montarse más de uno, y su lugar también puede ser variable aunque normalmente uno suele ser suficiente. Y normalmente irá colocado en frente del Módulo Toriles.

Su aforo es notablemente menor que el del resto de módulos, pues se ha tenido que renunciar a un considerable número de asientos para tener un espacio hábil que permita un acceso seguro en cualquier circunstancia. El espacio de acceso será de 6m de ancho y 2,7m de alto. Y el aforo máximo del módulo será de 50 personas.

BARRERA Y BURLADERO

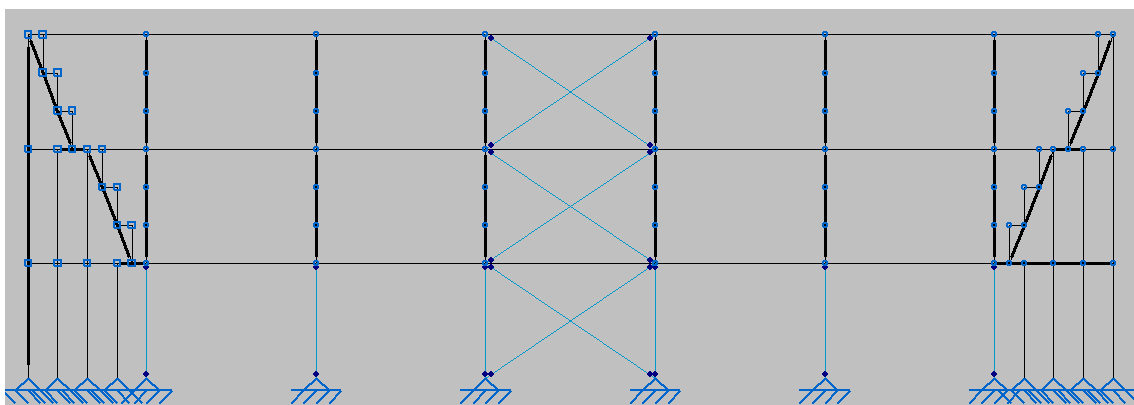
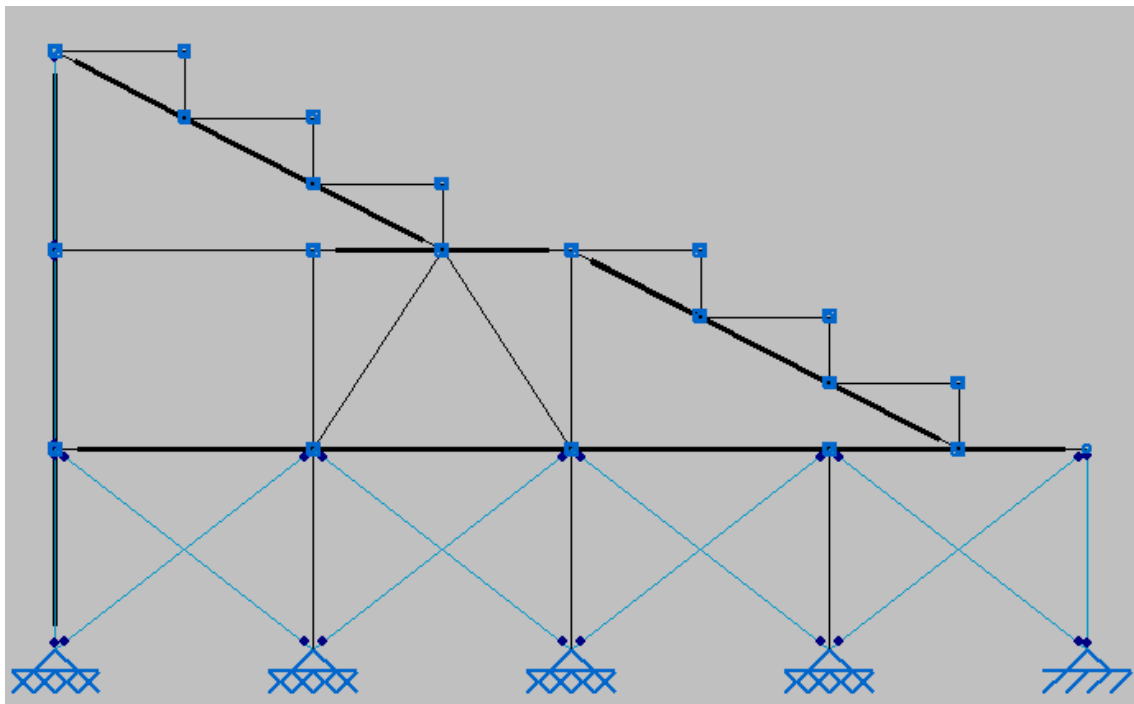
Unida mediante semi-pórticos al sistema de gradas estará anclada también al suelo la barrera que delimita el ruedo, formando entre éste y las gradas el callejón, que contará con una anchura de 1,40m.

Dicha barrera se formará atornillando entre cada semi-pórtico un tablón de 6,5cm de grosor similar a los utilizados en otros festejos. La barrera sólo se interrumpirá en las zonas donde haya burladeros y contará con cuatro puertas para poder comunicar el callejón con la plaza.

1.6.2.3.- Arriostramiento

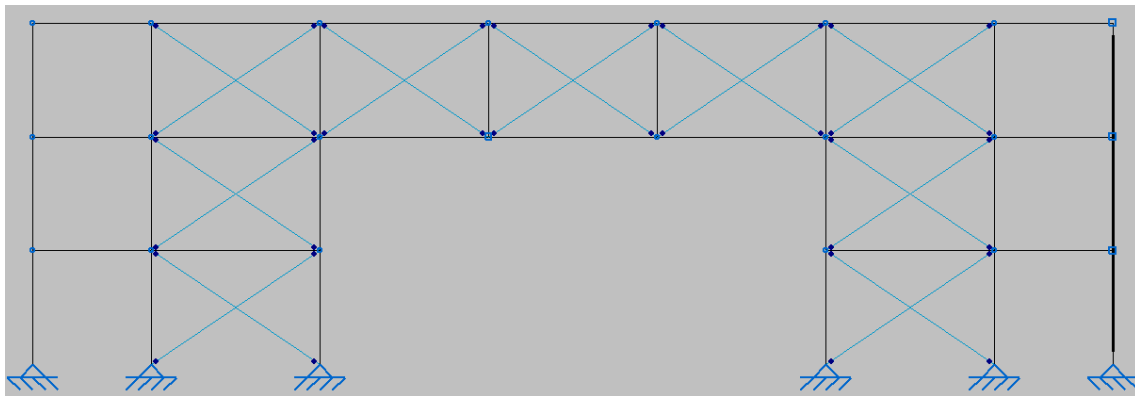
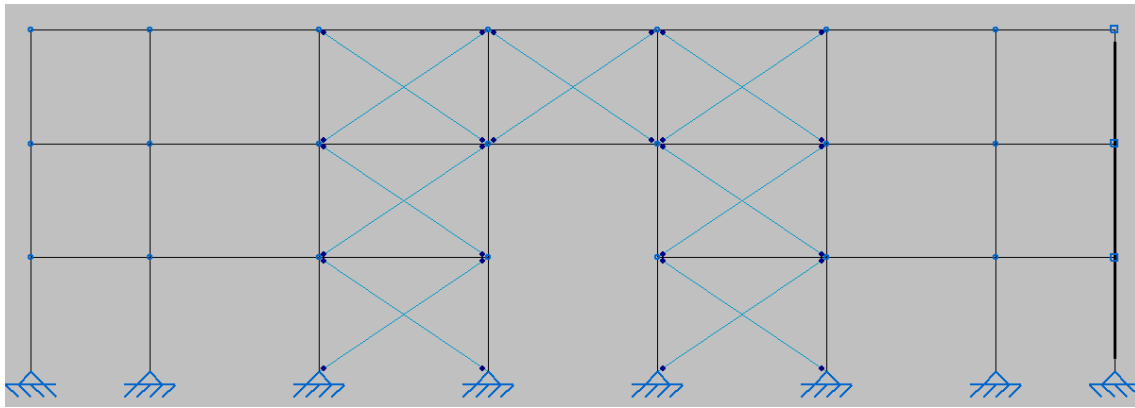
Para asegurar la resistencia a cargas laterales si las hubiere, se han añadido tirantes de acero de diámetro 12 para arriostrar tanto en los planos transversales (salvo en los extremos) como en los pórticos centrales de las caras delantera y trasera de cada módulo. Como puede verse en las siguientes imágenes de cada módulo.

GRADA



ACCESO, TORILES Y SALIDA

Como en el caso del resto de módulos no es posible arriostrar los pórticos centrales debido a que hay accesos en ellos, se han arriostrado los contiguos a éste, como puede apreciarse en las siguientes imágenes.



1.6.2.4.- Apoyos

Se han diseñado pies de apoyo propios de acero que imitan a los utilizados en los andamios para asegurar un buen apoyo y anclaje del conjunto al suelo.

Dichos apoyos irán atornillados a las barras verticales y en el caso de las patas extremas de cada módulo, también irán ancladas al suelo mediante pernos de anclaje.

1.6.2.5.- Tipo de fachada

La fachada exterior de la plaza estará formada por planchas de acero de 10mm de grosor que irán atornilladas a las chapas de unión que quedarán libres por el exterior de la plaza.

En el interior, las gradas irán revestidas por planchas de acero de 20mm de grosor pero sobresaldrán 1 metro para formar así una barrera con una altura total de 2,35m.

1.7.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.7.1.- MATERIALES UTILIZADOS EN ELEMENTOS RESISTENTES

Las barras que conforman la estructura son perfiles comerciales SHS 100x10 y SHS 90x5 de acero S235, al igual que las chapas soldadas que forman los elementos de unión entre barras.

Las puertas de acceso también serán metálicas, para asegurar en todo momento la seguridad.

Las barreras del callejón estarán compuestas por tablones de conífera de 6,5 cm de grosor, similares a los utilizados en otros festejos taurinos.

1.7.2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Debido al carácter temporal y móvil del edificio no se concreta un lugar específico, si bien en todos los casos deberá contarse con una superficie útil suficiente para el correcto asentamiento, tanto de la plaza, como de los corrales anexos. Gracias a la descomposición en módulos de la estructura, y la versatilidad que otorga en su montaje, no contemplamos éste para un caso determinado y deberá concretarse dependiendo de la situación concreta que se requiera.

En cualquier caso podemos contemplar unos requerimientos genéricos que deberán tener lugar en cualquier caso.

Se procederá primeramente al desbroce y limpieza del terreno, después a la explanación y nivelación, ambas acciones por medios mecánicos, con aporte exterior si fuera necesario.

Una vez realizada la acción anterior y con ayuda de la información obtenida en el estudio geológico sobre el terreno realizado con anterioridad, se debe eliminar mediante excavación, la capa de terrenos flojos que no permiten el buen asentamiento de la construcción.

En las excavaciones realizadas por máquinas se llevará a cabo el refinado de paredes y fondos de zanjas por medios manuales.

Al mismo tiempo las tierras sobrantes serán cargadas y llevadas al vertedero más cercano.

En el caso en que la estructura vaya a sustentarse sobre terreno duro, como hormigón, tendrá que aportarse una capa de tierra suficiente para cubrir la parte de ruedo y callejón.

1.7.3.- ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA

1.7.3.1. – GRADAS

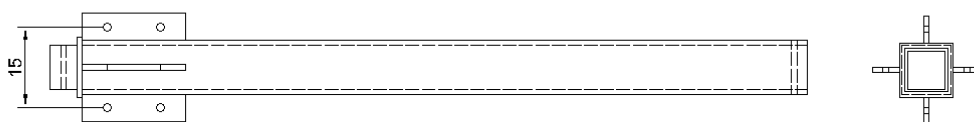
Los elementos que componen la estructura son barras rectas de acero S235 de perfil cuadrado catalogadas comercialmente como SHS. En un primer momento se pensó elegir perfiles circulares pero finalmente se eligieron los cuadrados pues consiguen una mayor resistencia a las cargas para el mismo diámetro, lo cual nos ha permitido reducir el tamaño de las barras reduciendo así su coste y peso.

Las barras llevarán soldadas en sus extremos chapas de acero que facilitarán su unión mediante tornillos para la formación de los pórticos que conforman el módulo correspondiente.

Podemos distinguir dos tipos de barras según sean barras verticales (pilares) u horizontales.

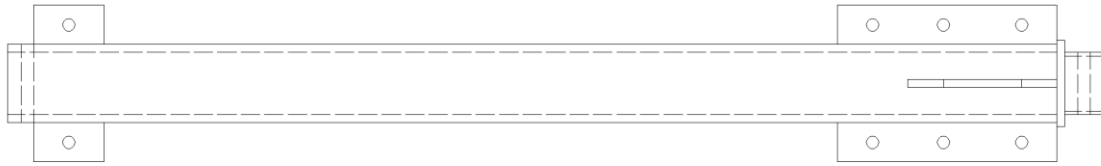
BARRAS VERTICALES

Formadas por un perfil SHS 100x10 contará con una tapa de chapa metálica soldada y un segmento de SHS 80x5 soldado en su parte superior, para así unir una barra vertical con la siguiente, colocada directamente sobre ella, y asegurada con tornillos. Además tiene 4 chapas soldadas más en sus extremos separados 90º entre ellas. En dichas chapas irán unidas las BARRAS HORIZONTALES que más adelante describimos.



VARIACIÓN PARA ARRIOSTRAMIENTOS

Para el caso de las barras verticales que vayan arriostradas mediante tirantes, la chapa será mayor y contendrá espacio para un tercer agujero. Además contará con una pequeña chapa en la parte inferior para unir el tirante abajo.



Estas barras V1A irán colocadas en todo el nivel inferior de los módulos. Las barras verticales de los niveles segundo y tercero serán V1 normales.

JUSTIFICACIÓN DE LAS CHAPAS DE UNIÓN:

A la hora de dimensionar las chapas de anclaje se han seguidos las pautas del CTE, más concretamente lo referente a uniones atornilladas y resistencia en los medios de unión del DBSEA apartado 8.5.

En el mismo, se concretan unas distancias mínimas y máximas que ha de cumplir la chapa en cuanto a la posición de los agujeros para los tornillos.

Dichas medidas son en nuestro caso:

a) Distancias mínimas

$$e_1 \geq 1,2 \cdot d_0 = 1,2 \cdot 15\text{mm} = 18\text{mm}$$

$$e_2 \geq 1,5 \cdot d_0 = 1,5 \cdot 15\text{mm} = 22,5\text{mm}$$

$$p_2 \geq 3 \cdot d_0 = 3 \cdot 15\text{mm} = 45\text{mm}$$

b) Distancias máximas

$$e_1, e_2 \leq 40\text{mm} + 4t = 80\text{mm}$$

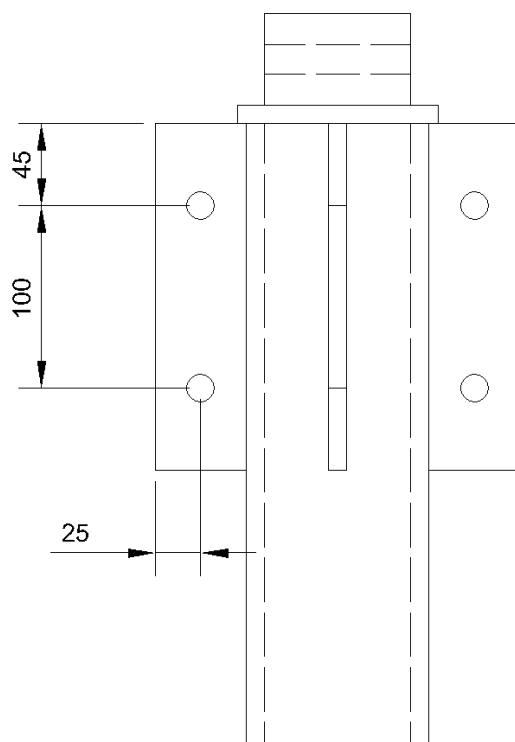
$$p_2 \leq 14t \text{ ó } 140\text{mm}$$

Las medidas elegidas son las siguientes:

$$e_1 = 25\text{mm}$$

$$e_2 = 45\text{mm}$$

$$p_2 = 100\text{mm}$$

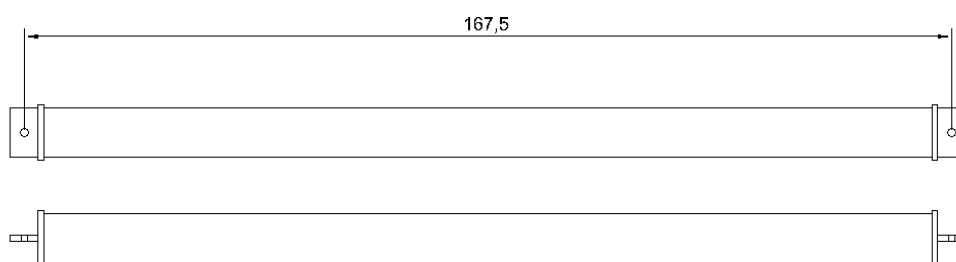


BARRAS HORIZONTALES

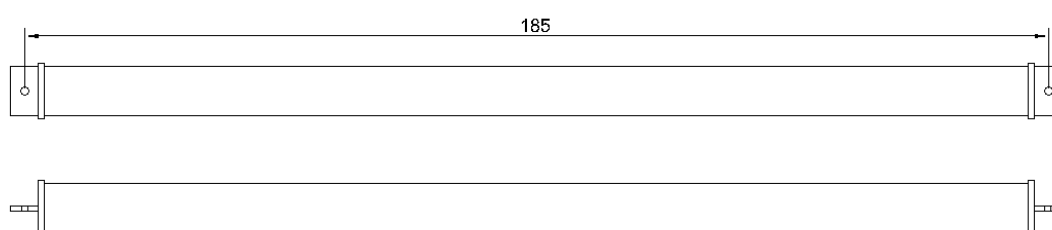
Las hay de diferentes medidas según donde vayan colocadas, pero todas siguen el mismo diseño. Formadas por un perfil SHS 90x5.0 y una tapa soldada que servirá de nexo de unión con las chapas antes mencionadas de las BARRAS VERTICALES.

Las BARRAS HORIZONTALES denominadas H1 unirán las BARRAS VERTICALES entre sí para formar los pórticos que forman la estructura. Y las denominadas H2 unirán unos pórticos con otros.

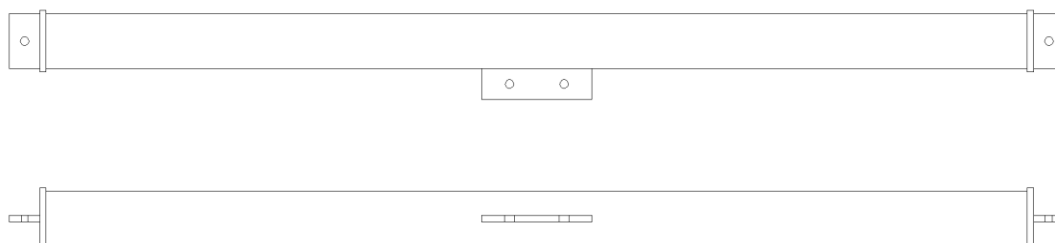
H2



H1



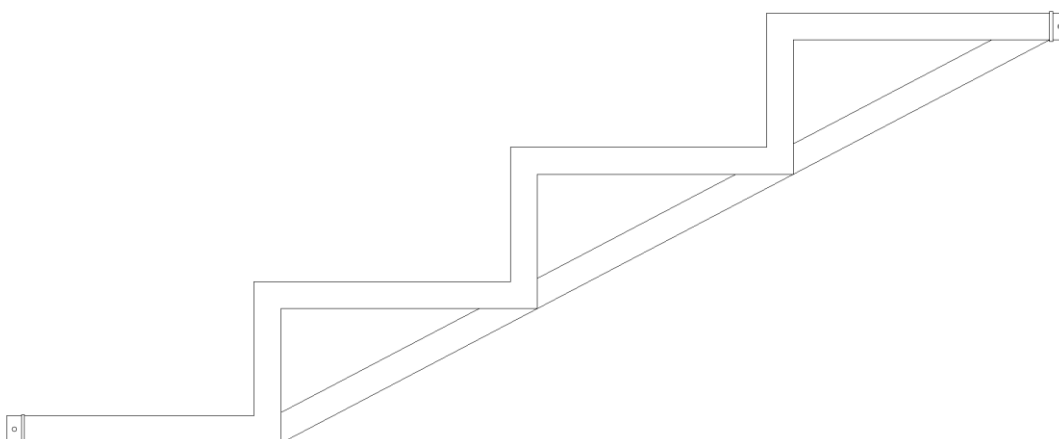
Hay una variación de estas barras que incluye una chapa más para el caso de la que va unida a los tirantes de arriostramiento, que hemos llamado H1A.



Esta barra irá colocada en el segundo nivel, y a ella se unirán los redondos de acero laminado de diámetro 12 que arriostran ese pórtico de la estructura.

CONJUNTO ESCALONES

El llamado CONJUNTO ESCALONES es, como su propio nombre indica, un conjunto de barras SHS 90x5 soldadas que darán la forma escalonada a la grada. Irán colocados en lo alto de la estructura formada por las barras convencionales y formarán así seis filas destinadas al acomodamiento del público con un espacio mayor en el centro que servirá de pasillo.



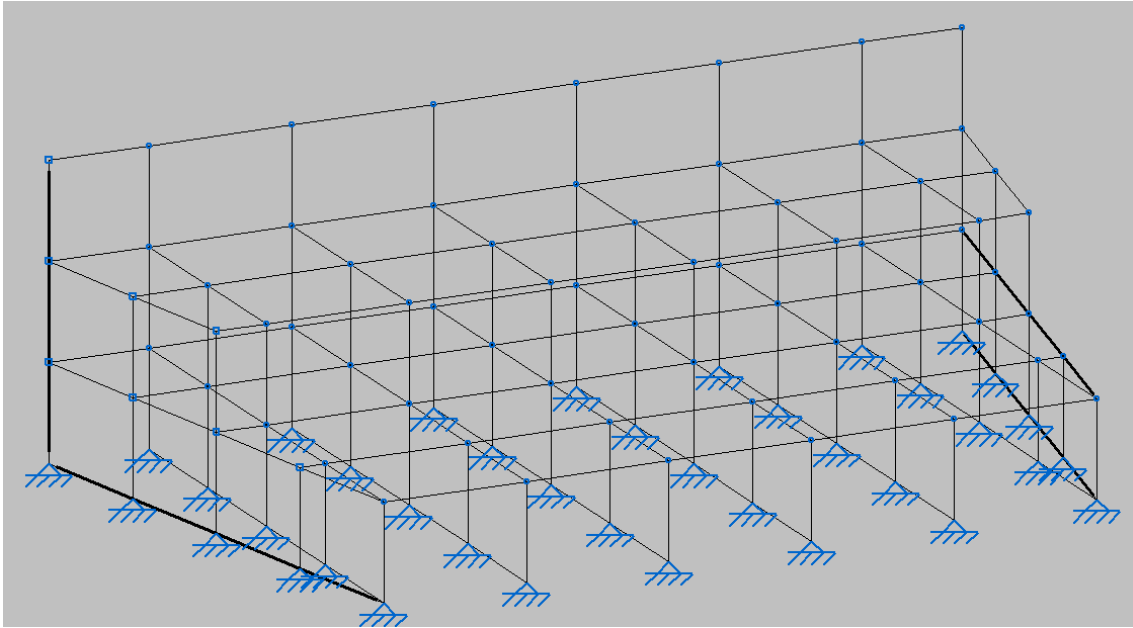
BARRAS EXTREMAS

Cabe destacar que debido a que los módulos son de planta trapezoidal, las BARRAS HORIZONTALES así como los CONJUNTO ESCALONES utilizados en los extremos de cada módulo tienen medidas diferentes, pues deberán ser ligeramente más largos que las barras convencionales. Esto quedará debidamente aclarado en los planos.

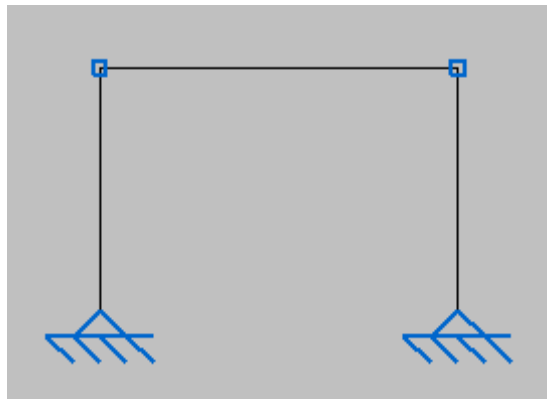
1.7.3.2.- Pórticos

Cada módulo de grada (ya sea GRADA, ACCESO, TORILES o SALIDA) cuenta con un número de pórticos diferente como se aprecia en las imágenes antes facilitadas, pero todos los pórticos son iguales, solo que de una, dos o tres alturas.

Usaremos como modelo el módulo GRADA ya que es el módulo más general:



Como puede apreciarse en la imagen (se han eliminado los CONJUNTO ESCALONES, para una visión más clara) en el módulo podemos apreciar pórticos de una altura en la parte frontal. De dos alturas en la parte central y de tres alturas en la parte trasera. Pero todos están formados por el mismo pórtico elemental, formado por dos BARRA VERTICAL unidas por una H1.



En general, las dos primeras filas de pórticos serán de una altura. Las dos siguientes de dos alturas, y la última de tres alturas.

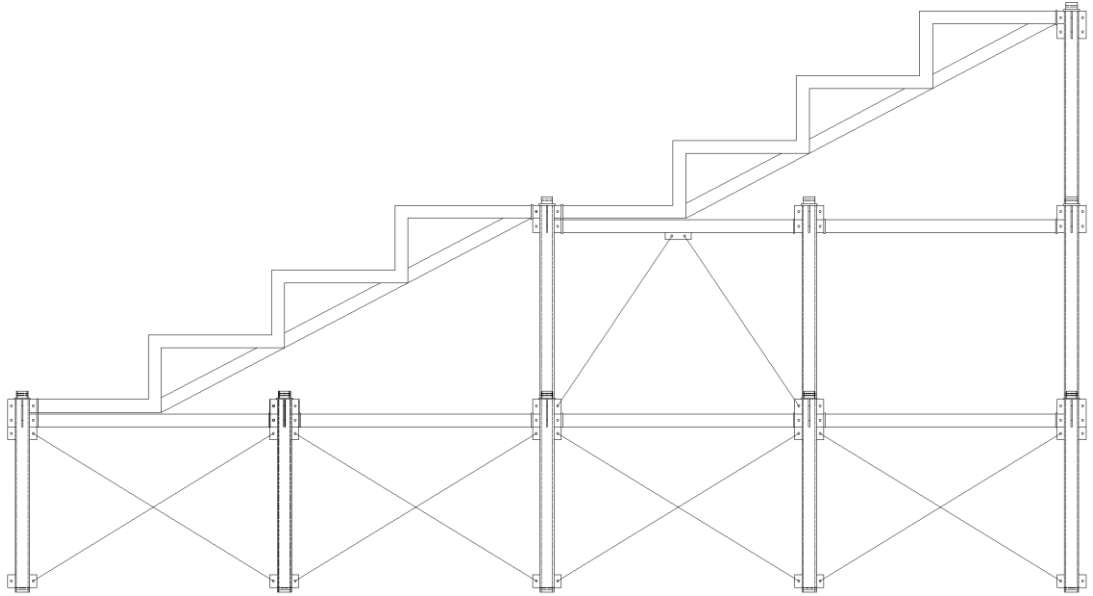
En los extremos de los módulos habrá pórticos proporcionalmente más estrechos como puede apreciarse en la imagen. Esto es debido a la ya mencionada forma trapezoidal de la que debemos dotar a nuestras gradas.

1.7.3.3.- Elementos de unión longitudinales

Como se adelantaba anteriormente, los elementos de unión entre pórticos serán las BARRAS HORIZONTALES H2, así como los CONJUNTO ESCALONES que sirven también como nexos de unión entre las filas uno y tres, y tres y cinco. Haciendo especial incapié en que las barras y conjuntos utilizados en los extremos del módulo serán ligeramente más largos.

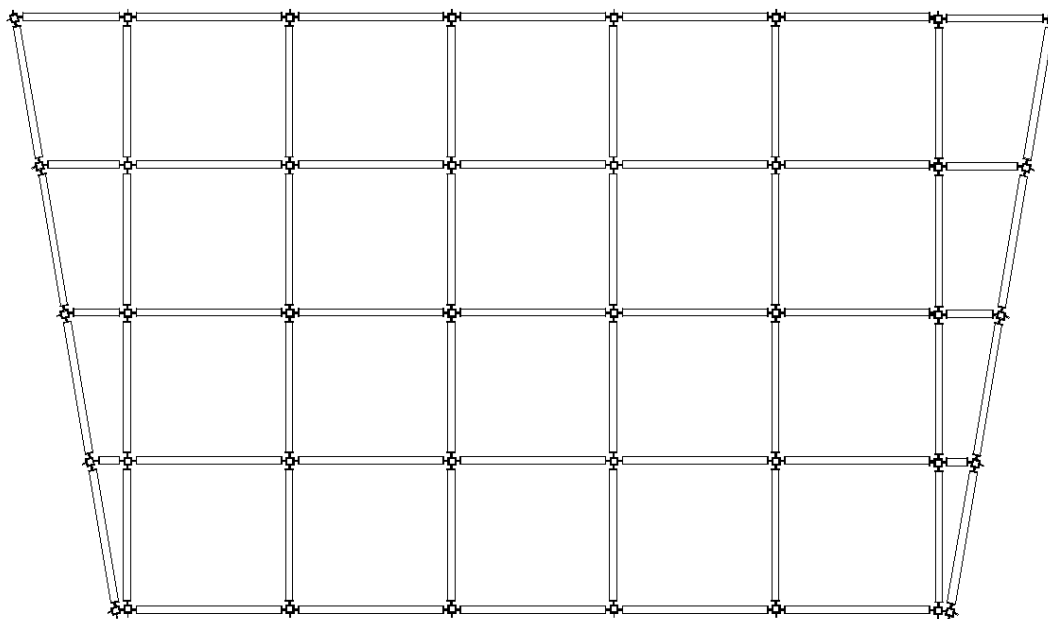
En las siguientes imágenes se puede apreciar las uniones entre módulos y entre barras verticales.

Vista de perfil:



Nótese que las barras verticales del primer nivel son V1A mientras que las demás son V1, y la barra a la que se unen los arriostramientos del segundo nivel son H1A.

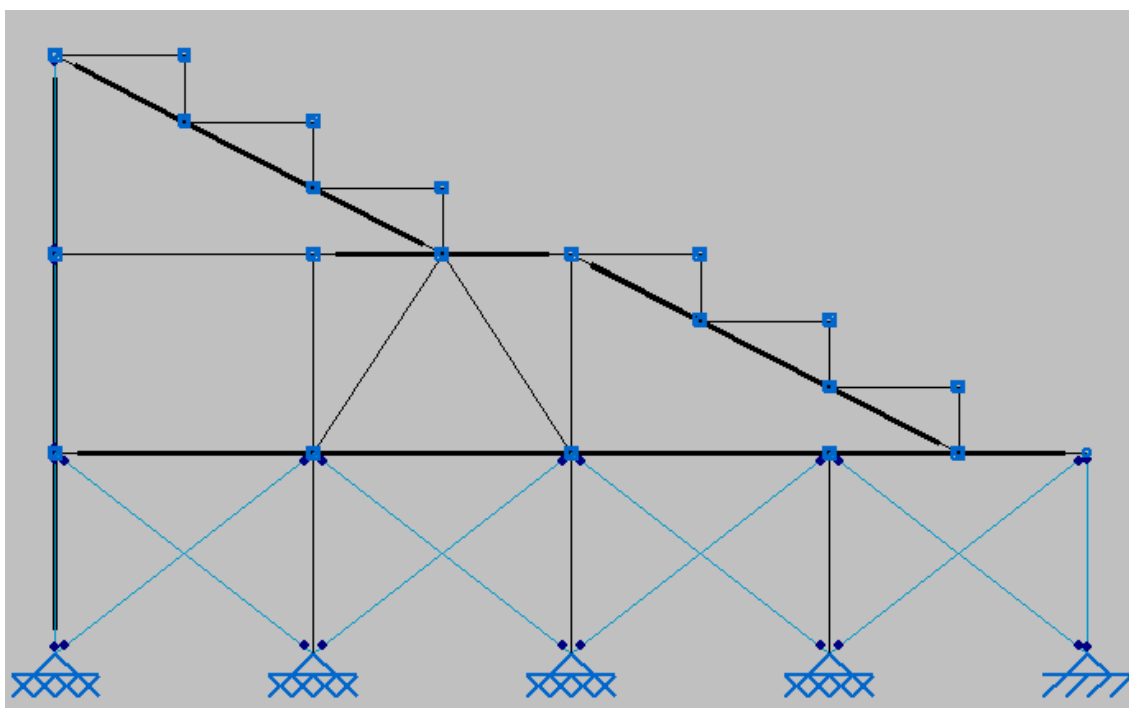
Planta:

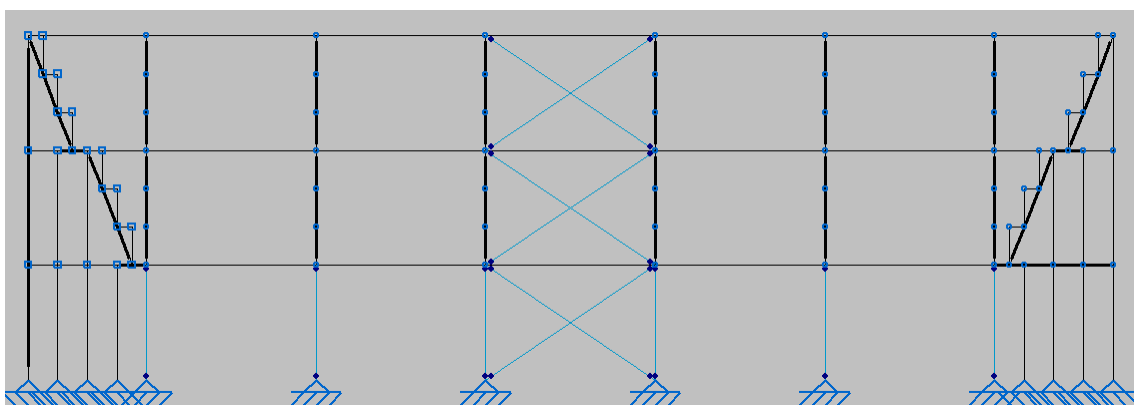


Arriostramiento

Para asegurar la resistencia a cargas laterales si las hubiere, se han añadido tirantes de acero de diámetro 12 para arriostrar tanto en los planos transversales (salvo en los extremos) como en los pórticos centrales de las caras delantera y trasera de cada módulo. Como puede verse en las siguientes imágenes de cada módulo.

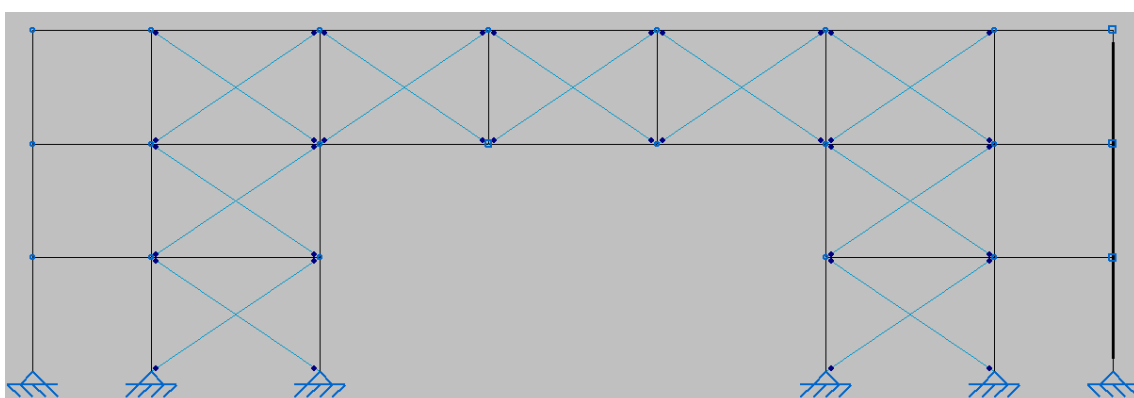
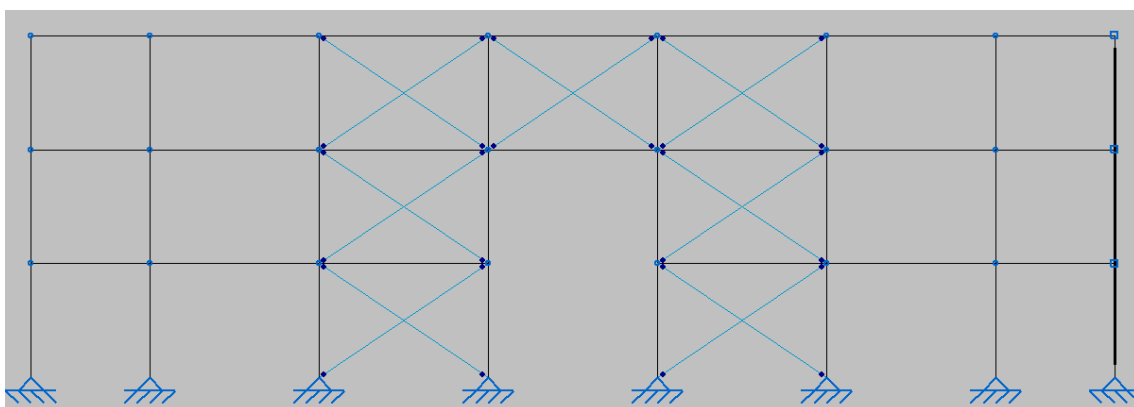
GRADA





ACCESO, TORILES Y SALIDA

Como en el caso del resto de módulos no es posible arriostrar los pórticos centrales debido a que hay accesos en ellos, se han arriostrado los contiguos a éste, como puede apreciarse en las siguientes imágenes.



1.7.3.4.- CALLEJÓN

Como se ha adelantado anteriormente el callejón está formado por una estructura de semipórtico. Dicha estructura cuenta con 2 componentes unidos por tornillos que darán forma a la estructura de la barrera, dejando entre ésta y la grada el típico callejón.

Se ha nombrado a las piezas que conforman el semipórtico como B1 y B2.

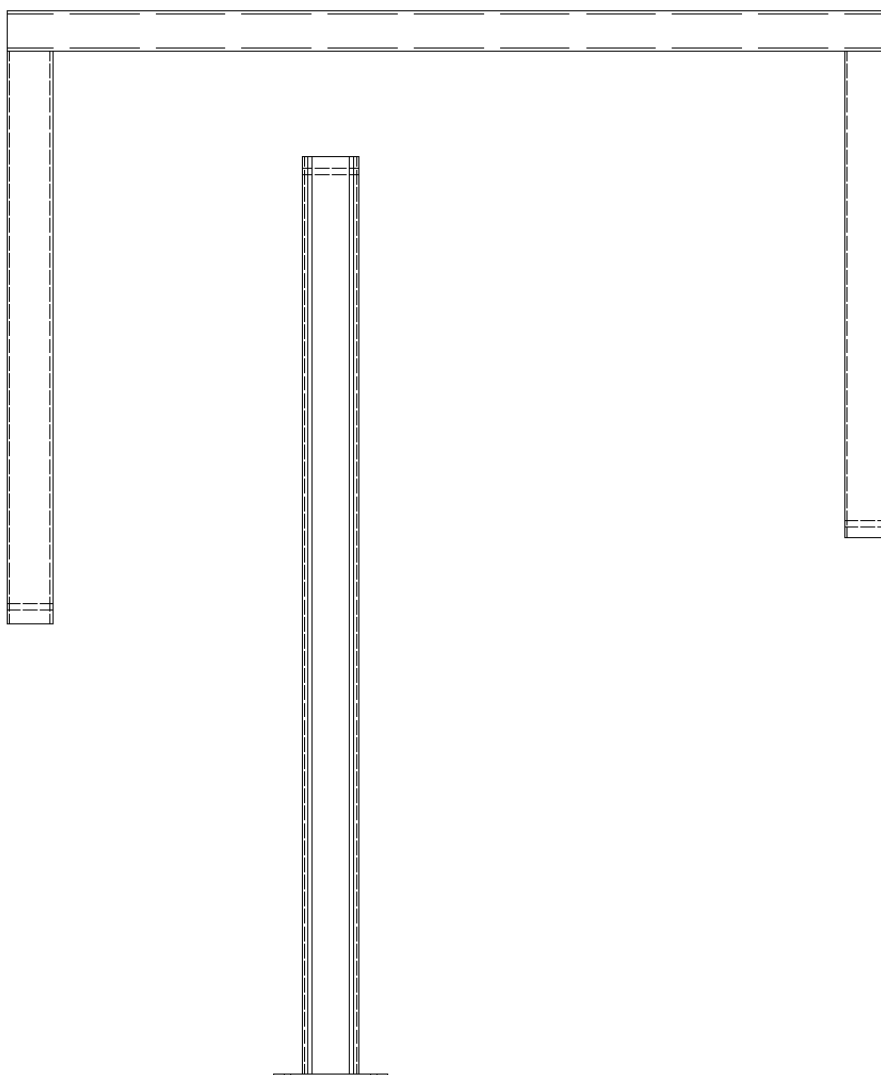
B1 es un conjunto de tres barras SHS 80x8 soldadas a 90 grados que une el módulo correspondiente de la grada con la barra B2, y formará un arco por encima del callejón, dotando de resistencia y estabilidad a la barrera permitiendo a la vez el paso por el callejón.

B1 estará a tornillada al módulo mediante una abrazadera que no es más que un segmento de una barra SHS 100x10 con agujeros en los puntos donde irán atornillados tanto el extremo del módulo de grada correspondiente, como el extremo de la barra B1.

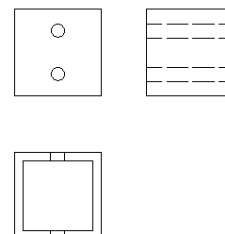
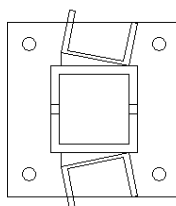
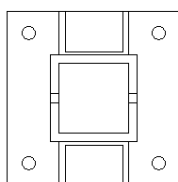
B2 es un conjunto formado por una barra SHS 100x10 en la cual irá encajada y atornillada por su parte superior B1. Además B2 tiene soldadas dos vigas UPE 80 a los lados de forma que en el interior de las vigas UPE se alojarán atornillados los tabloncillos de medidas (189x160x6,5 cm) que formarán la barrera.

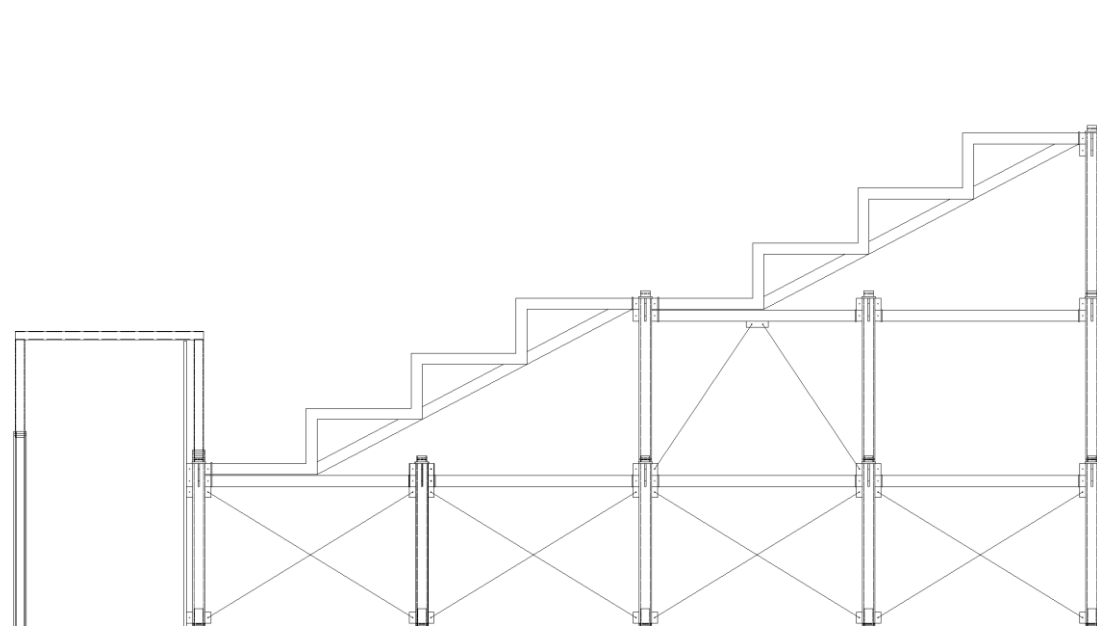
La barrera también tendrá forma hexadecagonal y para conseguirlo los pilares colocados en los extremos de cada lado del hexadecágono tendrán dos cuñas soldadas que otorgue el giro de 22,5°. Además, el tablón que unirá dicho pilar con el resto será de 1,74m de ancho y no 189 como el resto.

En las siguientes imágenes pueden observarse tanto las piezas separadas, como un detalle de la vista en planta de B2 y la B2E extrema (con las mencionadas cuñas) y todo el conjunto unido a un módulo de grada.



Aquí podemos apreciar la diferencia entre la B2 y B2E (que otorga el giro a la barrera) y un detalle de la abrazadera que unirá B1 con el módulo.



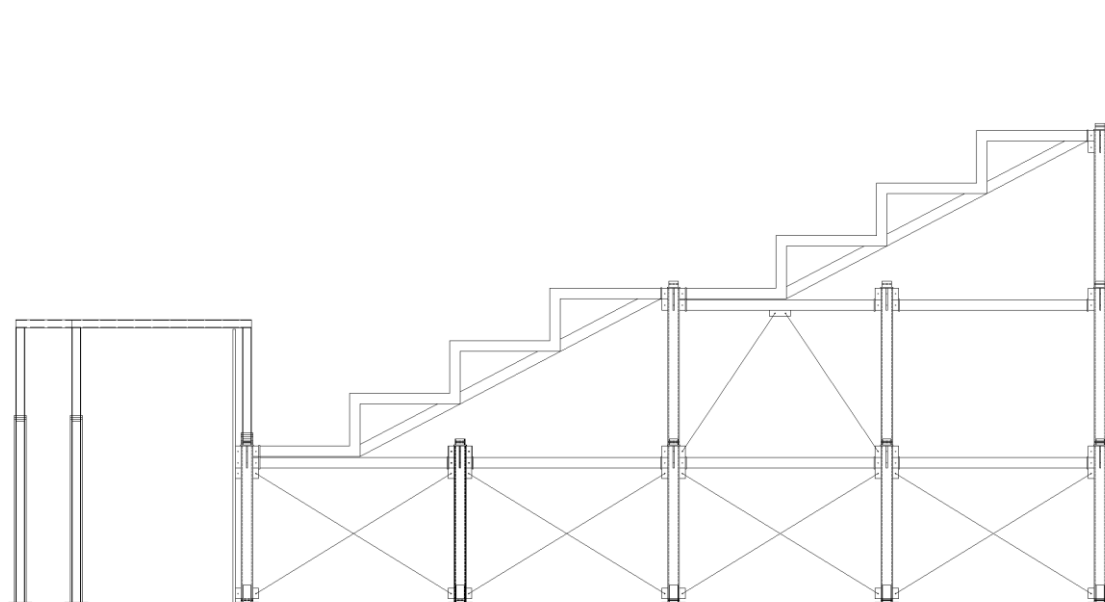


VARIACIÓN CON BURLADEROS

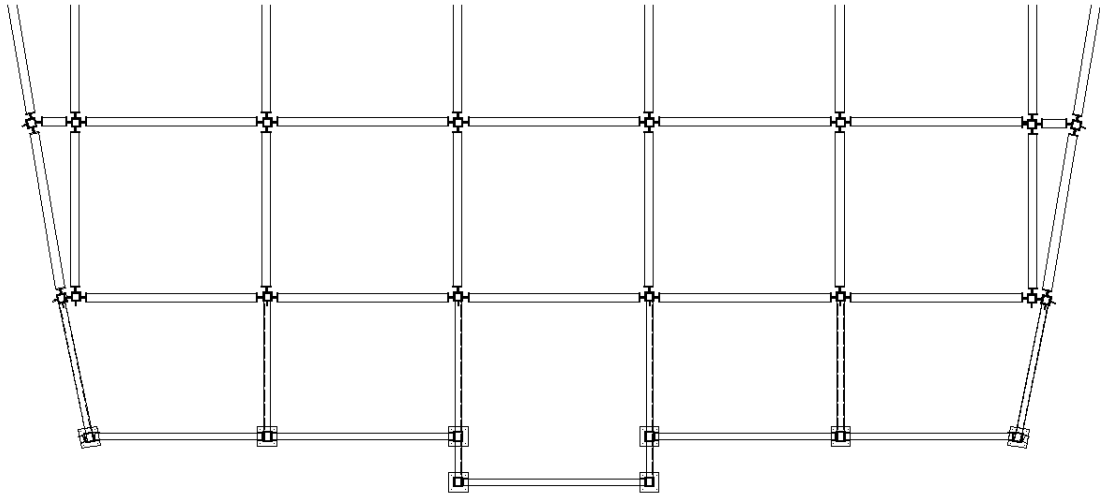
Habr  cuatro burladeros repartidos uniformemente por el ruedo, y para ello se necesitará alguna variación de las piezas ya utilizadas.

Se utilizará un nuevo conjunto B1B, que cuenta con una prolongación que irá unida con nuevas barras B2B, que contarán solo con una viga UPE soldada en su extremo.

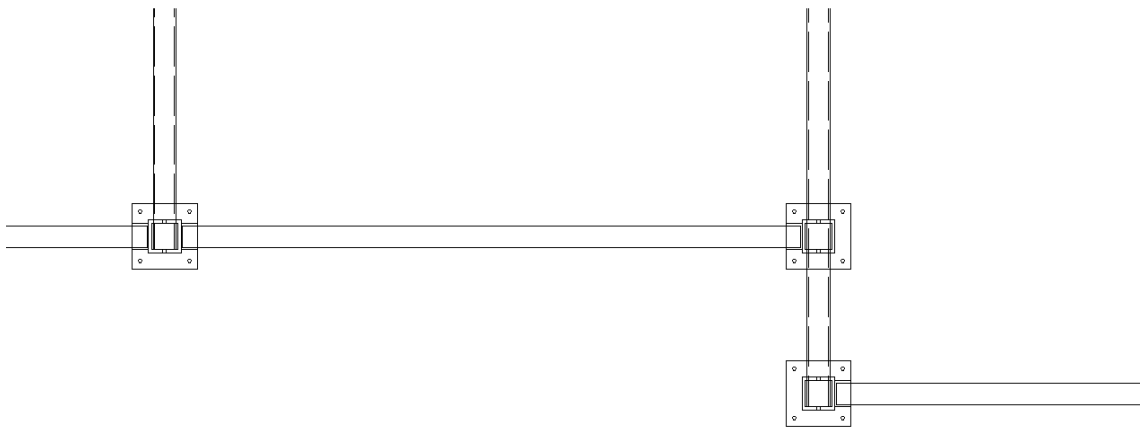
A continuación se presentan las nuevas componentes de la barrera, B1B y B2B.



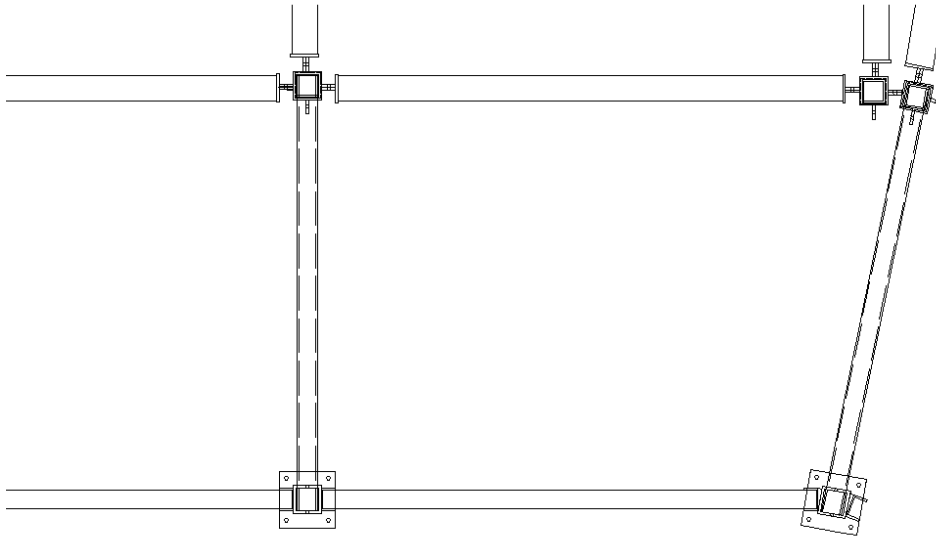
Y aquí una vista en planta del callejón con burladero:



En la siguiente imagen podemos apreciar en detalle la diferencia entre los conjuntos B1 y B1B y B2 y B2B visto en una ampliación de la imagen anterior.



Y una vista en detalle de los pilares extremos B2E

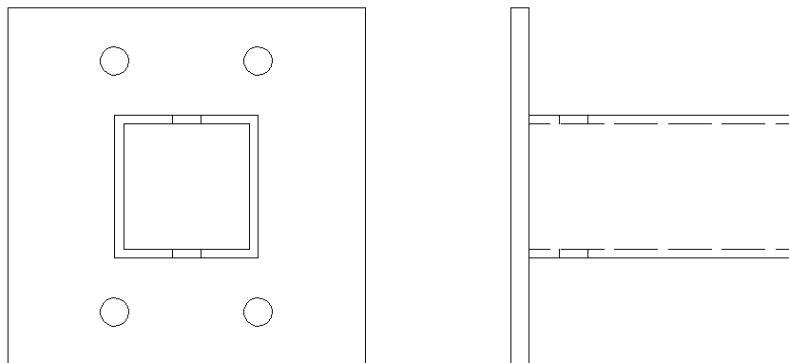


1.7.3.5. - Placas de anclaje

Los pies de apoyo hacen las veces de placa de anclaje al suelo en las patas extremas del módulo, serán 20 patas ancladas mediante pernos en cada módulo. Las patas interiores irán simplemente apoyadas. Puede encontrarse una justificación numérica de las uniones al suelo en los cálculos.

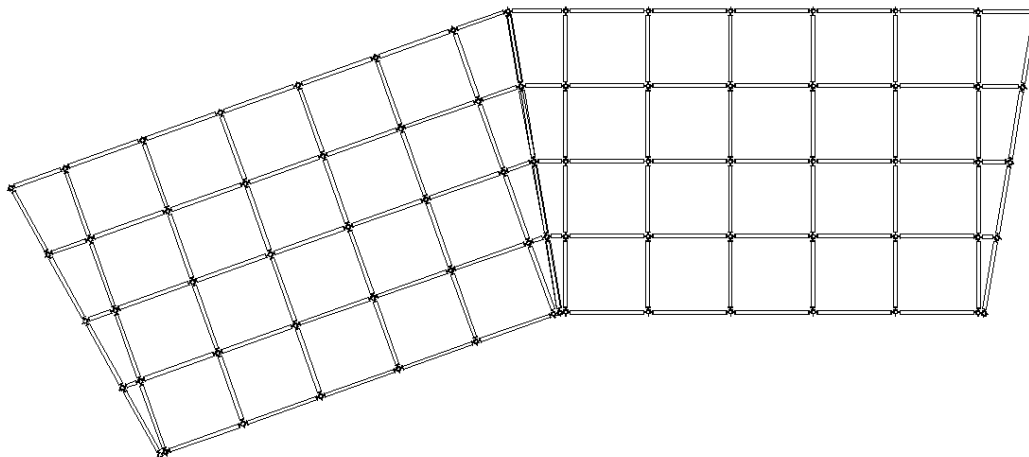
Los pies de apoyo imitan los utilizados en los andamios comerciales y estarán formados por una placa de acero soldado a un segmento de SHS 80x5.0 de forma que encajarán en las BARRAS VERTICALES. Además irán atornilladas a éstas para una mejor sujeción.

Las chapas de acero cuentan con agujeros donde irán alojados los pernos de unión al suelo.



1.7.3.6.- Unión entre módulos

La unión entre módulos se realizará montando el nuevo módulo a partir de las barras extremas del módulo ya montado. Esto quiere decir que los módulos compartirán las barras extremas, como puede apreciarse en la siguiente imagen.



1.7.3.7.- Accesos y puertas

Tanto en lo referente a acceso de espectadores como de reses, se utilizarán puertas comerciales para asegurar así su resistencia y su rendimiento óptimo para los esfuerzos que puedan ser requeridos.

En el caso de las puertas del ruedo, que las puertas no serán comerciales, se usarán cerrojos y bisagras de alta resistencia para asegurarnos de que sus resistencia es suficiente.

PUERTAS EXTERIORES

ACCESO PEATONAL

Las puertas de acceso peatonal serán puertas comerciales del tipo corredera suspendida de 2,70 metros de alto y 2 metros de ancho.

SALIDA EXTERIOR

La puerta del MÓDULO SALIDA que da al exterior de la plaza será una puerta comercial de tipo corredera suspendida, de medidas 2,70m de alto y 6 metros de ancho.

Se ha elegido este tipo de puerta pues una vez abierto, dificulta muy poco la afluencia de gente proporcionando un óptimo espacio de evacuación.

PUERTAS INTERIORES

TORILES:

La puerta de toriles será una puerta comercial de madera maciza de 6,5cm de grosor que irá unida al módulo mediante bisagras de alta resistencia de dos direcciones (180º). Tendrá 2,35m de altura y 2m de ancho.

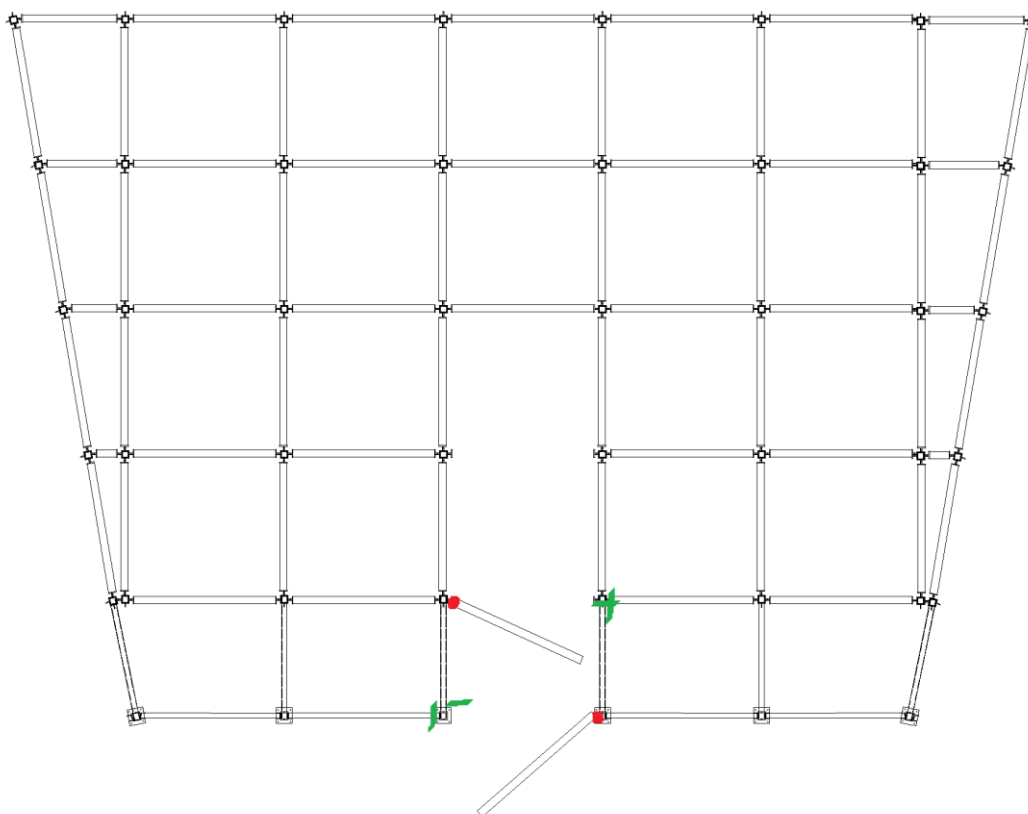
Las bisagras irán unidas a las chapas de las barras V1 que quedan libres por no tener otras barras unidas en este módulo.

A su vez el segmento de barrera que está en frente de la puerta, también tendrá el mismo mecanismo pero la bisagra irá montada en el lado contrario, de manera que al abrir ambas, las dos puertas cierran el acceso al callejón y forman un pasillo que va desde los corrales, al ruedo.

En ambas posiciones (abiertas o cerradas) las dos puertas contarán con cerrojos de seguridad con pasadores de alta resistencia para mantenerlas fijas y seguras.

Se abrirán agujeros en las barras adyacentes en lugares estratégicos para usarlo como ojal del cerrojo de seguridad.

A continuación podemos ver de forma esquemática el sentido que tendrán las puertas. Se ha señalado en color rojo las bisagras y en color verde los cerrojos:



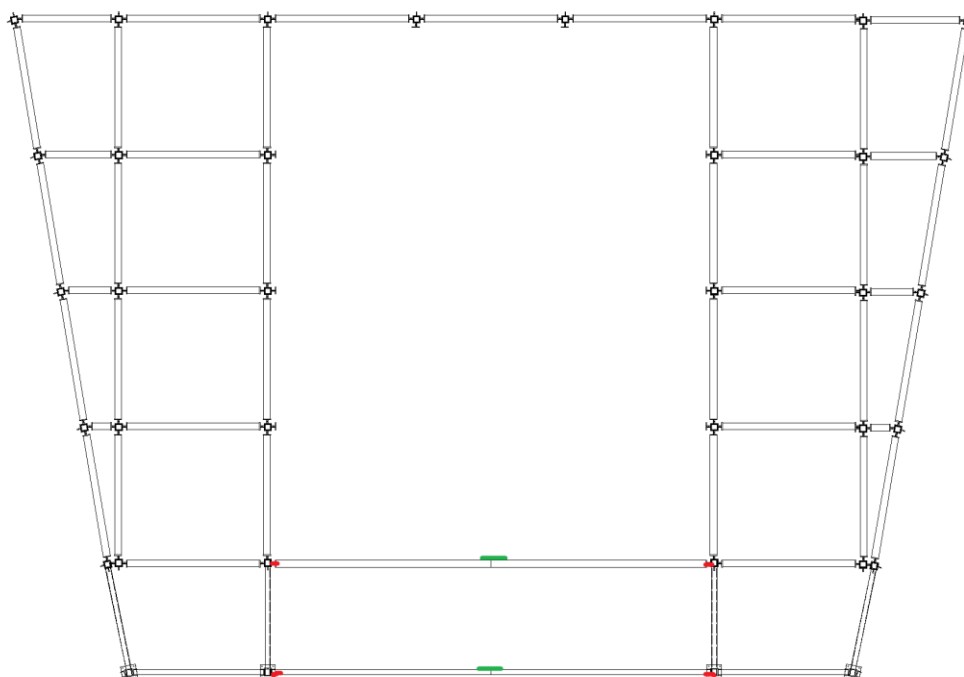
RUEDO Y SALIDA INTERIOR

Habrá dos puertas más de doble hoja formando 90  con los módulos de TORILES y SALIDA, y para la elaboración de estas puertas se seguir  un diseño similar al segmento de barrera con bisagras del módulo de toriles, pero en este caso se sustituirán tres segmentos de barrera por dos puertas de 3 metros cada una que se unirán entre sí con un cerrojo pasante comercial de alta resistencia.

Las puertas interiores del módulo de salida serán del mismo tipo.

Habrá dos iguales, una entre el ruedo y el callejón y otra entre el callejón y la puerta exterior. Se abrirán con sentido opuesto.

A continuación una vista esquemática del módulo de SALIDA nuevamente con las bisagras en rojo y los cerrojos en verde.



ESCALERAS DE ACCESO

En el módulo ACCESO hay que salvar una distancia de 1,35m de altura para acceder a las gradas, y para ello se instalará un tramo de escaleras comerciales con rampa de acceso para minusválidos de 2m de ancho que salve los 1,35m de altura.

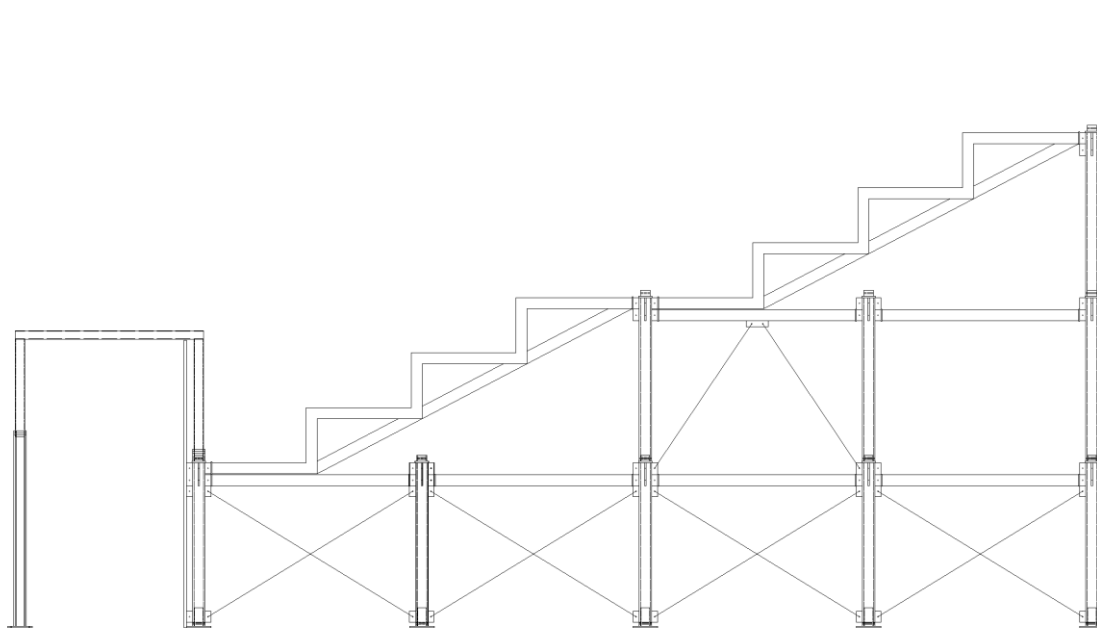
1.7.4.- CERRAMIENTOS Y ASIENTOS

El cerramiento de la estructura se realizará con planchas metálica. En el interior, por ser una zona (el callejón) donde puede saltar el toro, la chapa será de acero para asegurar una adecuada resistencia.

Las chapas tanto del exterior como en el interior de la plaza, se sujetarán mediante tornillos a las chapas de anclaje que sobresalen de las barras verticales.

Las planchas de acero exteriores serán de (2x1,35) y 10 mm de grosor, mientras que las interiores serán de (2x2,35) y 20 mm de grosor. En el último tramo de cerramiento exterior se montará una plancha similar a las del cerramiento interior, para dotar a esa zona de una barrera de seguridad de un metro.

Además el pasillo de acceso de TORILES por el que accederán las reses al ruedo, también irá completamente revestido con planchas de 20mm de grosor, y medidas (1,75x1,35) atornilladas en las chapas de anclaje de la misma forma que las del callejón.



Las planchas correspondientes a las alas extremas de cada módulo serán ligeramente más estrechas, y sus chapas de unión tienen una ligera inclinación para que coincidan perfectamente con los nudos extremos.

Por otro lado, los asientos que sustentarán al público también cerrarán la estructura por la parte superior y estos serán planchas de madera contrachapada de 30mm de espesor con tratamiento antideslizante que irán atornilladas a los conjuntos de escalones.

1.7.5.- PINTURA

Los elementos metálicos llevarán una mano de imprimación antioxidante y dos de esmalte de acabado, previo lijado y reparación de superficies. Para la estructura además de dos manos de imprimación antioxidante se ha previsto la aplicación de un recubrimiento intumescente en base agua, compuesta de resina de acetato de polivinilo y ligantes para la protección contra el fuego del acero estructural (sprayfiln WB2). Los colores serán a elegir por la dirección facultativa.

1.7.6.- ESPACIOS DE EVACUACIÓN

La evacuación de los asistentes en un espectáculo tan concurrido es muy importante en caso de que se produzca cualquier emergencia.

En este aspecto, se han seguido los dictámenes del NTP 46 sobre evacuación de edificios, que nos marca unas anchuras mínimas recomendadas para las salidas.

La anchura mínima vendrá dada por la siguiente expresión:

$$A=0,60 \cdot N/K$$

Siendo N el número de personas que van a utilizar dicha salida y K una constante dada que en nuestro caso es 100.

Así pues, para cada módulo acceso (si hubiera cuatro en la plaza como es el caso del presente proyecto) estarían destinados 350 espectadores, para lo cual haría falta una anchura recomendada de 2,10m.

Nuestros accesos cuentan con una anchura de 2m por lo que entendemos que salvo condiciones de aforo máximo completo, la evacuación será óptima.

1.8.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PARTE 1

CAPÍTULO 1: COMPONENTES

COMPONENTE	TIPO	PRECIO UNITARIO €	CANTIDAD	SUBTOTAL
ACERO			kg	
BARRAS	SHS 100X10	2,2	44863,2	98699,04
	SHS 90X5	2,2	57707	126955,4
	SHS 90X8	2,2	1120	2464
PLANCHAS REVESTIMIENTO			m ²	
INTERIOR 20mm	2,35X1,98	162	357,2	57866,4
EXTERIOR 10mm	1,35X1,98	80,5	920,7	74116,35
CHAPAS UNIÓN 10mm	BARRAS HORIZONTALES	80,5	14,21	1143,905
	BARRAS VERTICALES	80,5	43,17	3475,185
	PIES DE ANCLAJE	80,5	19,2	1545,6
MADERA			m ²	
TABLERO 65mm de grosor	1,60X1,89	33,25	29,18	970,235
	1,60X1,74	29,65	19,45	576,6925
TABLERO 30mm	0,85X2,00	16,04	1294,16	20758,3264

ACCESOS		unidades		
PUERTA ACCESO	6x2,7	3779,75	1	3779,75
	2x2,7	1889,74	4	7558,96
PERTA TORILES	2X2,7	818,24	2	1636,48
ESCALERA ACCESO	Tramos Layher	742,65	4	2970,6
CERRAJERÍA				
CERROJO ALTA RESISTENCIA	Pasador 318b	8,2566	6	49,5396
		4,6927	10	46,927
BISAGRA ALTA RESISTENCIA				
TORNILLERÍA	M16 x30	0,2234	5192	1159,8928
PERNOS DE ANCLAJE	16X110 2500kp	0,9313	640	596,032
				406369,315

CAPÍTULO 2: TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

TRABAJOS	TIPO	PRECIO UNITARIO €/h	CANTIDAD h	SUBTOTAL
CERRAJERÍA	INSTALACIÓN CERROJOS	11,44	4	45,76
CARPINTERÍA	PREPARACIÓN TABLEROS 65mm	11,38	24	273,12
	PREPARACIÓN TABLEROS 30mm	11,38	96	1092,48
CARPINTERÍA METÁLICA	INSTALACIÓN PUERTAS	10,71	12	128,52
SOLDADURA	SOLDADURA EN BARRAS	11,44	446,5	5107,96
				6647,84
			TOTAL CAPÍTULOS	413017,155

PARTE 2

MONTAJE

APARTADO	PRECIO UNITARIO MONTADOR €/h	TIEMPO MONTAJE (h)	SUBTOTAL
MÓDULOS GRADA	10,71	550	5890,5
MÓDULOS ACCESO	10,71	198	2120,58
MÓDULO TORILES	10,71	46,75	500,6925
MÓDULO SALIDA	10,71	27,5	294,525
TOTAL MONTAJE			8806,2975

EJECUCIÓN MATERIAL 421823,45

BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) 25309,407

%IVA 88582,925

TOTAL 535715,79

El total del presupuesto asciende a la cantidad de **QUINIENTOS TRENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.**

ANEXO 1: CORRALES

DESCRIPCIÓN

A continuación se desarrolla un ejemplo de corrales que podrán ser montados con el mismo tipo de estructura que el resto de la plaza.

Debido a la numerosa tipología de espectáculos a la que podría ser destinada la plaza de toros (no son necesarios los mismos corrales para una suelta de vaquillas de recreo, que para una corrida de toros), se ha desarrollado un ejemplo de dos corrales para el apartado de las reses.

Si la situación lo requiriese, sería posible ampliar los corrales tanto en número como en forma según fuese necesario.

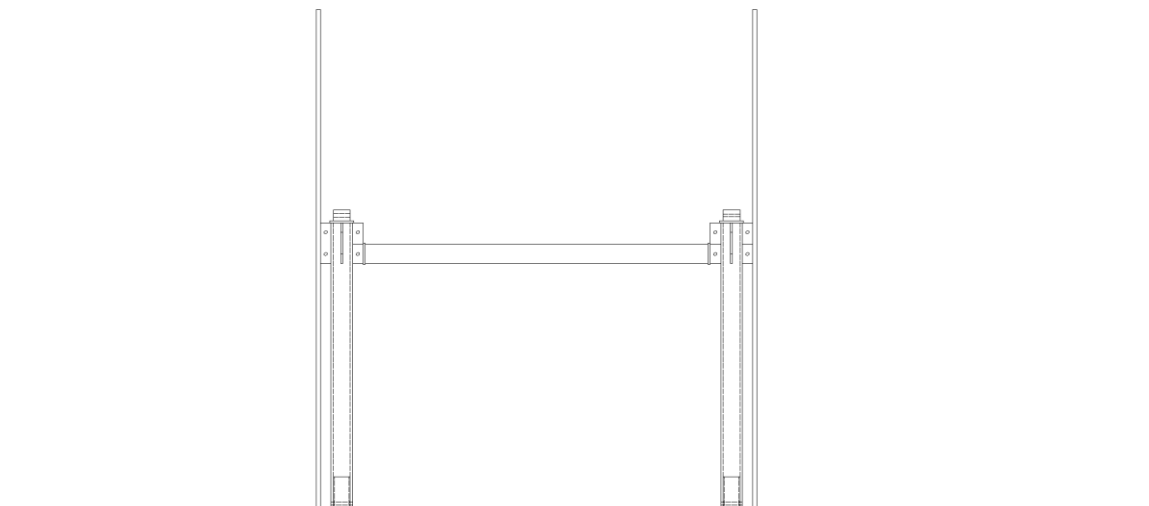
En este caso contemplaremos dos corrales comunicados de 10x10 metros con dos burladeros cada uno. Ambos contarán con puertas dobles al exterior de 2 metros de ancho (SIMILAR A LA DE TORILES) y otra similar que comunicará ambos corrales.

Todas las puertas tendrán 2,35m de alto, serán de madera maciza y se manipularán desde lo alto de las pasarelas por dos operarios cada una. Contarán con cerrojos comerciales de alta seguridad a una altura adecuada, igual que en el caso de la puerta de TORILES.

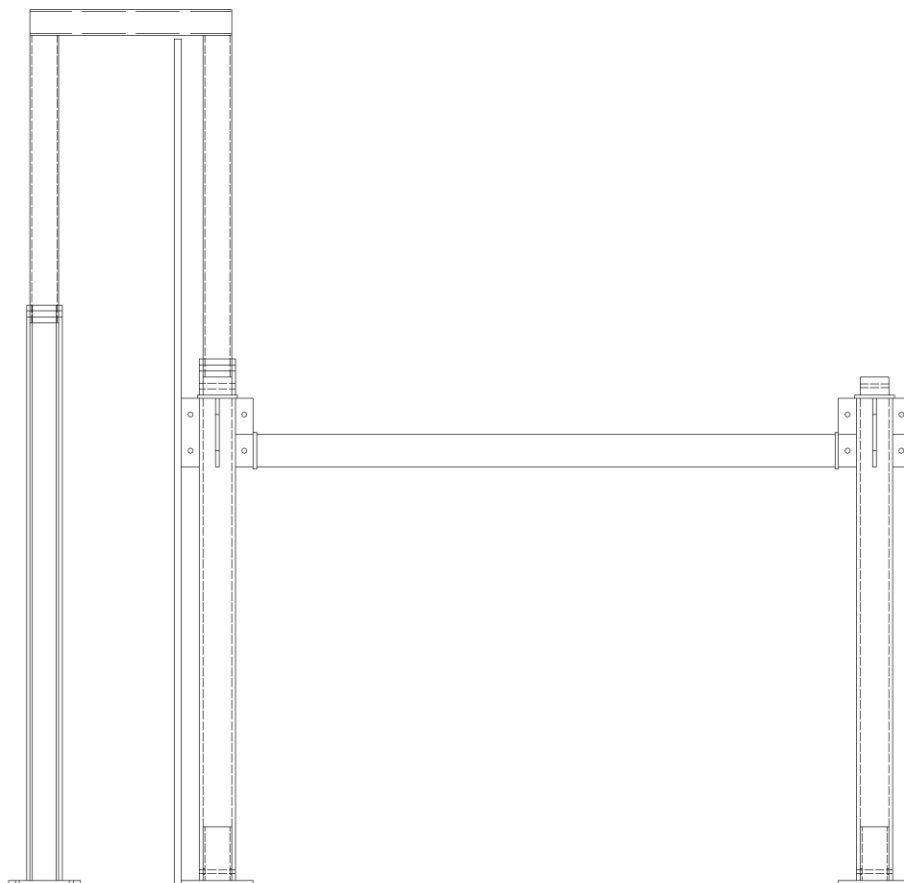
ESTRUCTURA

Se utilizarán los mismos componentes que en la plaza, más concretamente los pórticos de una altura con barrera de 2,35m que se usan en los módulos de gradas, más próximos al callejón.

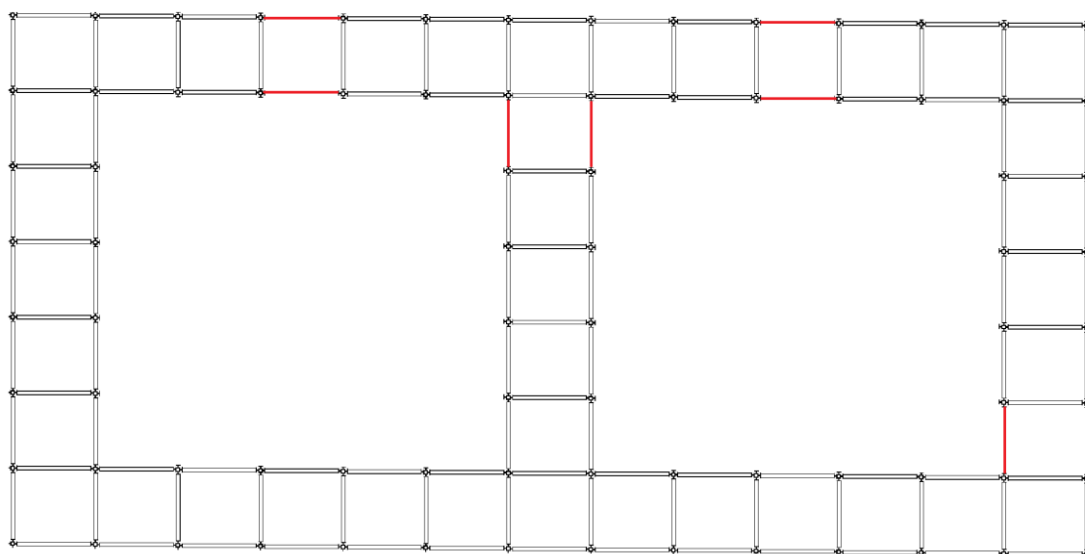
Se dispondrán los módulos de forma que formen una barrera de 2,35m y una anchura de 1,75m sobre la cual puedan estar los operarios destinados al manejo de las reses.



En los módulos que se pretenda instalar burladero, se usará una variante del burladero utilizado en la plaza. La única diferencia es que al no haber callejón, la barra horizontal del conjunto B1 es sustancialmente más corta.



El esquema de la estructura de los corrales en planta quedaría de la siguiente manera:



Se han señalado en rojo las puertas, tanto de acceso (arriba) como la que comunica los dos corrales (central) y la que lleva a toriles (derecha).

La disposición de las puertas, debido al carácter desmontable de la estructura, también dependerá de las circunstancias del momento, pudiendo ajustar la forma del corral y disposición de las puertas a la forma de la parcela en la que irá montado.

ACCESO

El acceso desde el exterior a las plataformas se hará por medio de escaleras temporales comerciales del mismo tipo que las utilizadas para salvar los 1,35m de altura en el módulo ACCESO.

ANEXO 2: ACCIONES CONSIDERADAS

1.- ACCIONES PERMANENTES

Vienen definidas en el CTE, SB SE-AE. Entre ellas encontramos el peso propio y las cargas permanentes. Sus valores se determinarán a lo largo del proyecto para cada elemento específico.

1.1.- Peso propio

Es la carga debida al peso del elemento resistente. El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos (como pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo.

El valor característico del peso propio de los elementos constructivos, se determinará, en general, como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios.

1.2.- Carga Permanente

Es la carga debida a los pesos de todos los elementos contractivos, instalaciones fijas, etc., que soporta el elemento.

2.- ACCIONES VARIABLES

Vienen definidas en el CTE, SB SE-AE. Son aquellas que son constantes en el tiempo pero no permanentes, pueden variar.

2.1.-Sobrecarga de uso

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.

2.2.- Acción del viento

Las acciones del viento producen, en general, esfuerzos o reacciones perpendiculares a la superficie de cada punto de la estructura expuesto. Los edificios se comprobarán ante la acción del viento en todas direcciones, independientemente de la existencia de construcciones contiguas medianeras, aunque generalmente bastará la consideración en dos sensiblemente ortogonales cualesquiera.

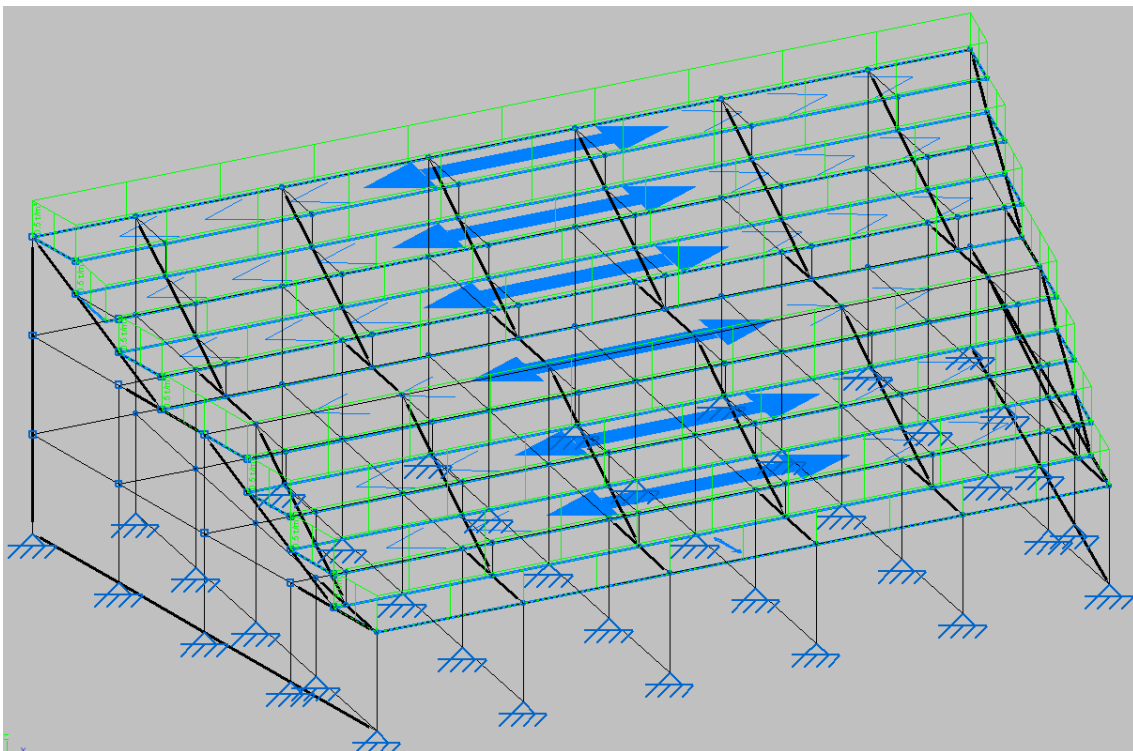
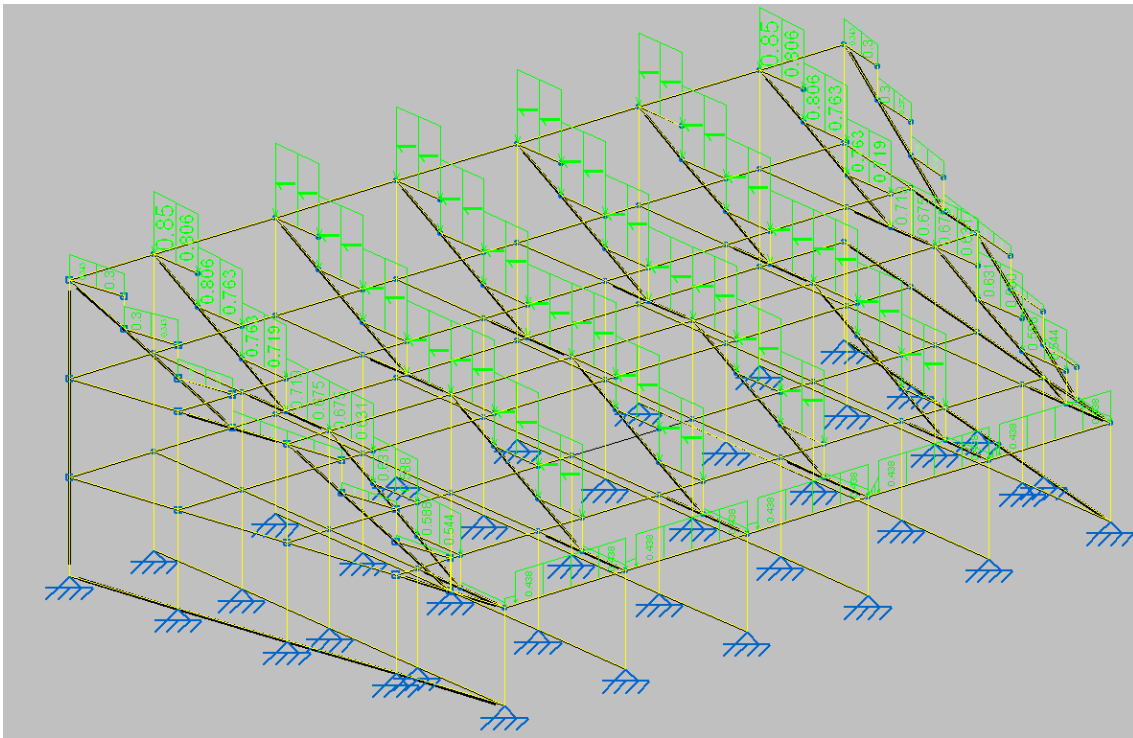
Para cada dirección se debe considerar la acción en los dos sentidos. Conociendo la zona eólica, la situación topográfica, la altura del elemento que va a ser proyectado, el tipo de edificación y la inclinación de la estructura se obtienen las cargas de viento, a las que habrá que aplicar un coeficiente dependiendo de si el viento es de presión o succión. Las cargas de viento y sus coeficientes se determinan a lo largo del proyecto para cada elemento.

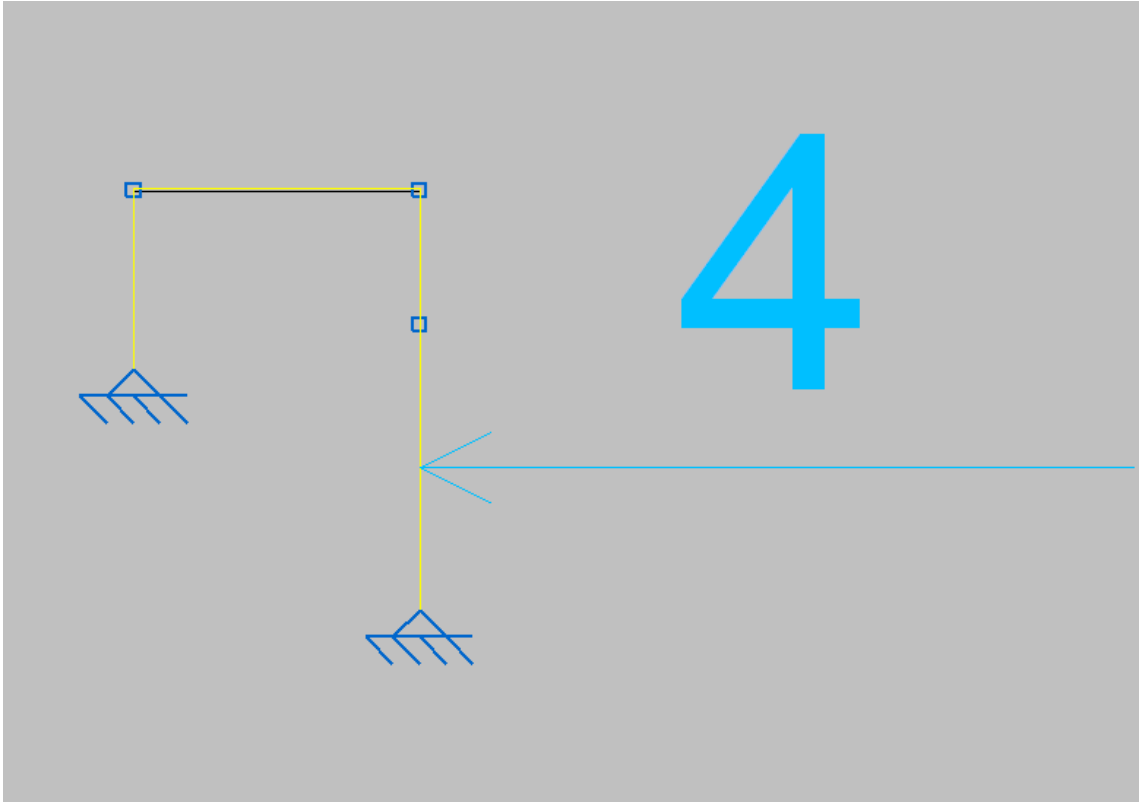
3.- ACCIONES ACCIDENTALES

3.1.- Impacto

Dentro del CTE-DB-Acciones en la Edificación existe un apartado dedicado a las acciones accidentales como pueden ser golpes o impactos recibidos directamente en la estructura del edificio.

La solución expuesta en el código técnico es la de calcular la estructura añadiendo cargas, que vendrían a ser dichos golpes o impactos. Se ha estimado en nuestro caso, y como se ha explicado anteriormente, aceptamos una carga puntual de 4 toneladas para aproximar la embestida de un toro.





ANEXO 3: MONTAJE Y DESMONTAJE

A continuación se presentan una serie de pautas necesarias en el montaje y desmontaje de la plaza.

MONTAJE

MONTAJE DE LAS GRADAS

El montaje de las gradas será siempre el primer paso, antes de montar el callejón. Se montarán primero la estructura de barras empezando lógicamente por los pórticos de un nivel y su unión entre ellos. También anclaremos las patas correspondientes al suelo.

Una vez completa la primera altura de pórticos se procederá a montar la segunda sobre ésta, sin agregar elementos de cobertura hasta que la estructura esté completa (los tres pisos). No se asegura la resistencia al viento si se empieza a cubrir tanto las zonas verticales como los asientos.

Una vez completa la estructura de barras verticales y horizontales con los tirantes de arriostramiento podrán agregarse los CONJUNTOS ESCALONES.

Llegados a este punto, podemos instalar los elementos de fachada tanto interiores como exteriores, y las placas de asiento de contrachapado.

Una vez completo un módulo se podrá empezar con el siguiente, anexo a éste y siguiendo el mismo orden de montaje que se ha indicado.

Como método más seguro, se recomienda concluir el montaje de la estructura de todos los módulos de grada antes de empezar el montaje de los elementos de fachada y asiento, para así asegurar la total estabilidad del conjunto. Si bien, según los cálculos no es estrictamente necesario.

Una vez montados los asientos y los elementos de fachada se terminará el montaje de las gradas añadiendo las barandillas de protección y las puertas de acceso.

MONTAJE DE LA BARRERA

El montaje de la barrera deberá llevarse a cabo únicamente cuando el módulo de grada al que va unido esté completamente terminado. Dando prioridad a los elementos metálicos, sobre los tableros de madera, que se montarán en último lugar.

MONTAJE DE LOS CORRALES

El montaje de los corrales es independiente del resto de la plaza, hasta tal punto que según el festejo que se produzca pueden no ser necesarios.

Así pues podrá procederse de manera paralela en el montaje de los corrales, si los medios fueran suficientes y llevarlo a cabo a la vez que el montaje de la plaza.

En el caso del montaje y desmontaje de los corrales se seguirán las mismas directrices que a la hora de montar la plaza.

Primero se montará la estructura de pórticos de una altura, y sobre ésta la barrera. Para terminar se añadirán burladeros y puertas en los lugares elegidos en cada caso.

DESMONTAJE

Una vez llegado el momento del desmontaje de la plaza, deberá procederse de forma contraria al proceso de montaje.

Se comenzará desmontando la barrera hasta dejar únicamente los módulos de grada. En su caso, se retirará primero los asientos, seguidos de los elementos de fachada, así como barandillas y puertas de acceso.

Una vez más se recomienda desmontar los elementos de fachada y asiento de todos los módulos antes de empezar a desmontar las estructuras de barras.

Sólo en el caso que los trabajos de desmontaje de asientos y fachada hayan concluido podrá procederse al desmontaje de las barras que conforman la estructura del mismo módulo.

Se procederá desde los niveles superiores hacia los inferiores. Retirando el anclaje de las patas extremas como última tarea.

Al igual que en el caso del montaje, el desmontaje de los corrales será independiente del de la plaza, pudiéndose desmontar antes, a la vez, o después, según lo requieran las circunstancias del momento.

ANEXO 4: BIBLIOGRAFÍA

1.- CTE

Para la realización de los cálculos de los diversos elementos estructurales fue necesaria la consulta del CTE-DB-AE, ya que en él se especifican todas las acciones a tener en cuenta para que la estructura esté dentro de la seguridad. A la hora de realizar los cálculos por ordenador y de crear las diferentes hipótesis de cargas a las que la estructura iba a estar sometida (hipótesis de peso propio, sobrecargas,...) se tuvo muy presente lo que la citada norma establece.

Documento Básico Acero CTE-DB-A

En este documento se exponen las diferentes consideraciones a tener en cuenta cuando, como en este caso, se desarrollan edificios con estructuras metálicas.

Documento Básico Seguridad Estructural CTE-DB-SE

En esta norma aparecen reflejados aspectos muy importantes del proyecto como pueden ser los diferentes coeficientes a emplear a la hora de calcular o las características que deben de tener la memoria o pliego de condiciones. Se ha tenido en cuenta conjuntamente al resto de documentos.

2.- Real Decreto 145/96

Título III: De las plazas de toros y otros recintos aptos para la celebración de espectáculos taurinos.

Este real decreto describe las características que han de cumplir los recintos destinados a la celebración de espectáculos taurinos, tanto permanentes como desmontables.

Se tuvo en cuenta en todo momento los requerimientos de dicha norma en cuanto a medidas, elementos de seguridad... etc.

3.- NTP 436

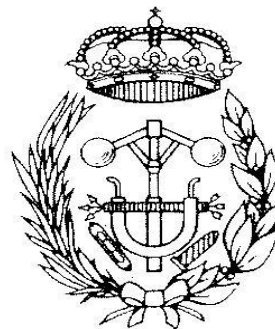
Cálculo estimativo de vías y tiempos de evacuación.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente.

4.- Páginas web

Se han consultado diferentes páginas web para la recopilación de información oficial así como características puntuales de elementos comerciales:

- <http://generadorprecios.cype.es/>
- <http://www.rationalstock.es/>
- <http://www.essentracomponents.es/>



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

DISEÑO Y CÁLCULO DE PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

CÁLCULOS

Mikel Armendáriz Ballesteros

José Javier Lubreras Azanza

Pamplona, 10 de Noviembre de 2014

ÍNDICE

3.1.- CÁLCULO DE CORTADURA Y APLASTAMIENTO.....	3
3.1.1.- CORTADURA.....	3
3.1.2.- APLASTAMIENTO	4
3.2.- CÁLCULO DE VIENTO.....	5
3.2.1.- CÁLCULO SOBRE MÓDULO AISLADO	5
3.2.2.- CÁLCULO DEL CONJUNTO	7
3.3.- RESULTADOS DEL PROGRAMA INFORMÁTICO	9
3.3.1.- Normas consideradas.....	9
3.3.2.- Estados límite	10
MÓDULO GRADA.....	11
Barra N91/N90	26
MÓDULO ACCESO.....	30
Barra N117/N119	46
MÓDULO TORILES	54
Barra N91/N93	69
MÓDULO SALIDA.....	77
Barra N19/N21	92
BURLADERO	100

3.1.- CÁLCULO DE CORTADURA Y APLASTAMIENTO

En el presente capítulo justificaremos la elección del diámetro de los tornillos utilizados de acuerdo con los requerimientos de esfuerzo que deben soportar, tanto a cortadura como por aplastamiento.

El esfuerzo máximo que deberán soportar las uniones en el nudo más solicitado será de 30KN (3t) a compresión, según los datos extraídos del programa Nuevo Metal 3D.

El modo de proceder ha sido el siguiente:

Primero se ha calculado el diámetro mínimo de tornillo que soportaría el esfuerzo a cortadura y después se ha comprobado que dicho diámetro será suficiente para soportar el esfuerzo de aplastamiento, siguiendo las pautas del DBSEA apartado 8.5.2 del CTE.

3.1.1.- CORTADURA.

Según el CTE:

$$F_{v,Rd} = n \cdot \frac{0,5 \cdot f_{ub} \cdot A}{\gamma_{M2}}$$

Siendo

n: número de planos de corte = 1

f_{ub} : resistencia última del acero del tornillo (5.6) = 500KN/mm²

A: área de la caña del tornillo

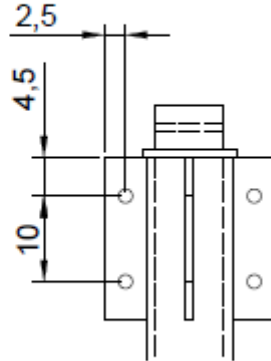
Despejamos el área:

A= 150mm² ; con lo cual necesitamos un diámetro mínimo de tornillo de 13.8mm.

Para asegurarnos de que la unión aguanta usaremos tornillos de métrica 15, que es un tornillo comercial muy fácil de encontrar y cumple de sobra con nuestros requerimientos.

A continuación comprobamos si dicho diámetro es suficiente a aplastamiento.

3.1.2.- APLASTAMIENTO



Según el CTE:

$$F_{t,Rd} = \frac{2,5 \cdot \alpha \cdot f_u \cdot d \cdot t}{\gamma_{M2}}$$

Siendo

d: diámetro del vástago del tornillo = 15mm

t: menor espesor de las chapas que se unen = 10mm

f_u : resistencia última del acero de las chapas que se unen = 360 N/mm²

α : es el menor de:

$$\frac{e_1}{3 \cdot d_0} = 0,75 \quad ; \quad \frac{f_{ub}}{f_b} = 1,38 \quad ; \quad 1,0$$

Por lo tanto $\alpha=0,75$

Con estos datos la resistencia a aplastamiento:

$$F_{v,Rd} = 81 \text{ KN}$$

Muy superior a los 30KN requeridos, luego el tornillo 5.6 de diámetro 15mm es suficiente para la unión calculada.

3.2.- CÁLCULO DE VIENTO

Se han realizado dos cálculos complementarios de la acción del viento sobre la estructura.

Primero el cálculo de la acción del viento sobre uno de los módulos aislado. Y después una aproximación de la acción del viento sobre el conjunto de módulos completo, para asegurarnos de que los pernos de anclaje soportan las cargas requeridas a cortadura.

3.2.1.- CÁLCULO SOBRE MÓDULO AISLADO

Según el CTE:

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, q_e puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

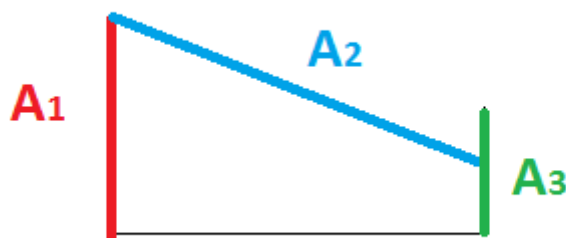
Siendo:

q_b : presión dinámica del viento. De forma simplificada se puede adoptar el valor $0,5\text{KN/m}^2$ para todo el territorio español.

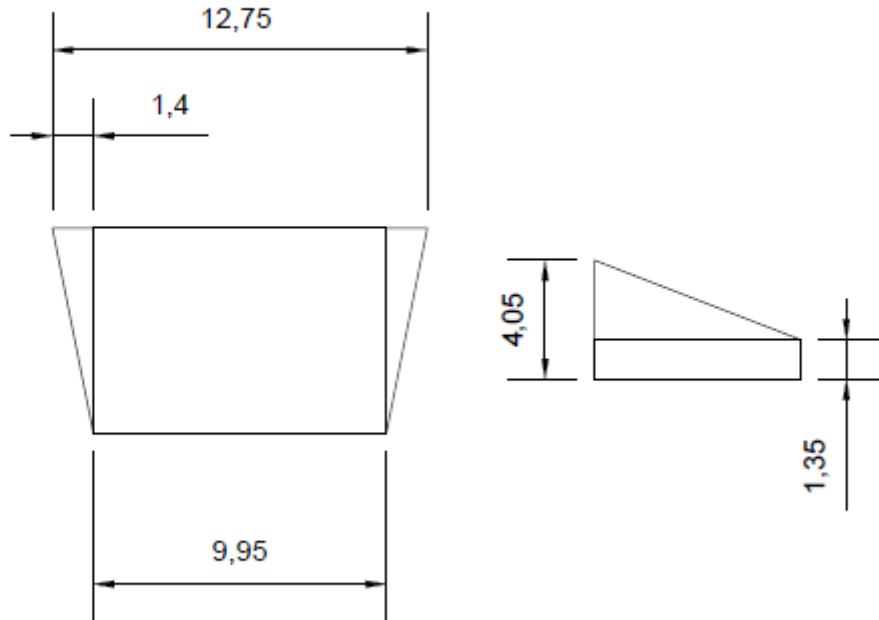
c_e : coeficiente de exposición, que según la tabla 3.3.3 para terreno rural llano sin obstáculos, y 6m de altura será de 2,5.

c_p : coeficiente eólico o de presión, que estableceremos según los apartados 3.3.4 y 3.3.5 del CTE, varía para según que zonas de nuestra estructura. Lo desarrollaremos más adelante.

Se ha realizado el cálculo por separado de las 3 zonas donde incide el viento en la estructura como puede verse en la siguiente imagen (vista esquemática de perfil de un módulo):



Primero se han calculado algunos parámetros previos necesarios durante el cálculo, como áreas en verdadera magnitud del modelo y peso total del módulo en vacío (sin espectadores).



Así pues:

$$A_1 = 12,75 \cdot 1,35 \cdot 3 = 51,64 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{\frac{(9,95 + 12,75) \cdot 7}{2}}{\cos(21,09)} = 85,16 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 9,95 \cdot 2,35 \cdot 1 = 23,38 \text{ m}^2$$

Peso total: $P = 10845 \text{ Kg}$

Calculamos la acción del viento q_e para cada zona de acción:

$$q_{e1} = 52 \text{ Kp} \cdot 2,5 \cdot 0,8 = 104 \text{ Kp/m}^2$$

$$q_{e2} = 52 \text{ Kp} \cdot 2,5 \cdot (-1) = 130 \text{ Kp/m}^2$$

$$q_{e3} = 52 \text{ Kp} \cdot 2,5 \cdot 0,7 = 91 \text{ Kp/m}^2$$

Multiplicamos cada uno de los valores anteriores por el área sobre el que actúan y hallamos una fuerza resultante en el eje vertical, y otra en el horizontal.

$$F_{2v} = 130 \text{ Kp/m}^2 \cdot 85,16 \text{ m}^2 \cdot \cos(21,09) = 10329,23 \text{ Kp}$$

$$F_v = P - F_{2v} = 10845 - 10329,23 = 515,77 \text{ Kp} \downarrow$$

$$F_{2H} = 130 \text{ Kp/m}^2 \cdot 42,01 \text{ m}^2 \cdot \sin(21,09) = 3983,64 \text{ Kp}$$

$$F_H = q_{e1} \cdot A_1 + F_{2H} + q_{e3} \cdot A_3 = 104 \cdot 51,64 + 3983,64 + 91 \cdot 23,38 = 11481,79 \text{ Kp} \rightarrow$$

Para que la F_v fuese suficiente para mantener la estructura fija haría falta un coeficiente de rozamiento:

$$\mu = \frac{F_H}{N} = \frac{11481,79}{515,77} = 22$$

Es un coeficiente altísimo, así que anclaremos las patas interiores y exteriores del módulo.

De esta forma la carga que tendrán que soportar los pernos de anclaje a cortadura será de 112.5KN. Si en cada pata anclada ponemos dos pernos, cada perno aguantará 5,62KN.

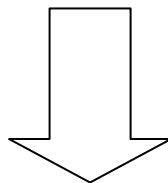
Unos pernos de diámetro y calidad similares a los tornillos calculados anteriormente podrán soportarlo sin problemas.

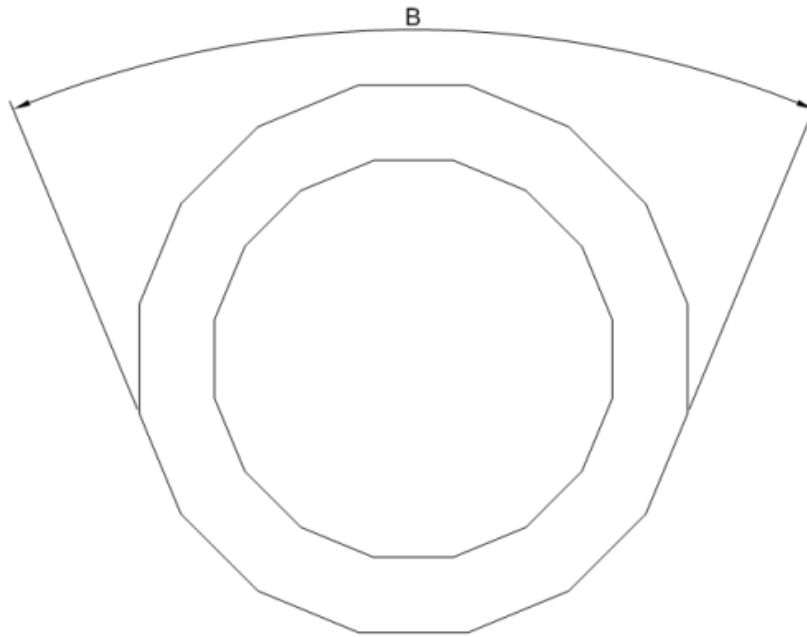
3.2.2.- CÁLCULO DEL CONJUNTO

Debido a que la forma hexadecagonal de la plaza no está contemplada en la norma se ha realizado un cálculo aproximado para asegurarnos de que la estructura completa resistirá la acción del viento.

La aproximación es la siguiente:

Se ha calculado el área sobre la que incidirá el viento (B).





Se ha tomado el área proyectada en el plano vertical, pero debido a que en las zonas laterales el aire incidirá de forma menos fuerte, se ha minorado el área proyectada al 75%.

En conclusión, se ha aproximado el área de la mitad del hexadecágono a la de un rectángulo con el 75% del área real para así conseguir una resultante aproximada.

$$B_{\text{proyectada}} = 2[(12,75 \cdot 4,05) \cdot (\cos(22,5) + \cos(45) + \cos(67,5) + 0,5)] = 259,60 \text{ m}^2$$

De la misma forma se ha calculado el área interior (b). Así pues:

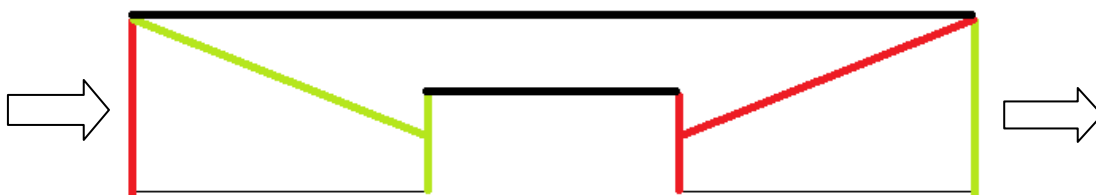
$$b_{\text{proyectada}} = 2[(9,95 \cdot 2,35) \cdot (\cos(22,5) + \cos(45) + \cos(67,5) + 0,5)] = 117,55 \text{ m}^2$$

Aproximación para el cálculo:

$$75\% \text{ de } B_{\text{proyectada}} = 194,70 \text{ m}^2$$

$$75\% \text{ de } b_{\text{proyectada}} = 88,16 \text{ m}^2$$

En la siguiente imagen puede verse de forma esquemática las zonas donde incide el viento. Se ha coloreado de rojo las zonas donde el viento ejerce una presión, y de verde las zonas donde el viento ejerce una succión.



Las componentes verticales de la acción del viento sobre los planos inclinados se anulan, y se ha despreciado la posibilidad de vuelco debido al notable peso de la estructura.

Calculamos entonces una fuerza resultante F_w .

$$F_w = 2 \cdot [104 \text{ Kp/m}^2 \cdot 194,7 \text{ m}^2 + 91 \text{ Kp/m}^2 \cdot 88,16 \text{ m}^2] = 554,118 \text{ KN}$$

Si tenemos cuatro pernos por cada pata anclada al suelo, en total tenemos 640 pernos.

Lo que nos da un esfuerzo a cortadura de 0.865KN por perno.

Como se ha visto anteriormente, contamos con una resistencia a cortadura mucho mayor.

3.3.- RESULTADOS DEL PROGRAMA INFORMÁTICO

Como se ha explicado anteriormente el cálculo de la estructura para cada módulo se ha llevado a cabo mediante el programa de cálculo Cype, más concretamente en su extensión Nuevo Metal 3D.

A continuación se adjuntan las comprobaciones referentes a cada módulo, así como un análisis en detalle de la barra más solicitada en cada caso.

3.3.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

3.3.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Situaciones accidentales

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

A_d Acción accidental

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

γ_{Ad} Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

MÓDULO GRADA

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Situaciones accidentales

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

A_d Acción accidental

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

γ_{Ad} Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Barras

2.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_v	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 f_v : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

2.1.1.2.- Descripción**2.1.1.3.- Características mecánicas**

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	SHS 90x5.0, (Cold Formed SHS)	16.34	7.08	7.08	192.06	192.06	315.81
		2	SHS 110x10.0, (Cold Formed SHS)	36.49	16.67	16.67	566.87	566.87	1024.67
		3	RHS 160x90x4.0, (Cold Formed RHS)	18.94	5.73	10.40	645.31	264.97	605.95
		4	Ø12, (Redondos)	1.13	1.02	1.02	0.10	0.10	0.20
<i>Notación:</i> <i>Ref.: Referencia</i> <i>A: Área de la sección transversal</i> <i>Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'</i> <i>Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'</i> <i>Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'</i> <i>Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'</i> <i>It: Inercia a torsión</i> <i>Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</i>									

2.1.1.4.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	Cold Formed SHS	SHS 90x5.0	265.441	359.941	540.937	0.434	0.779	0.864	3405.02	6111.62	6779.69
			SHS 110x10.0	94.500			0.345			2706.61		
		Cold Formed RHS	RHS 160x90x4.0	36.297	0.069		539.61	539.61				
			Ø12	144.699	0.016		128.47	128.47				
		Redondos	Ø12	144.699	0.016		128.47	128.47				

2.1.1.5.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
Cold Formed SHS	SHS 90x5.0	0.342	265.441	90.896
	SHS 110x10.0	0.396	94.500	37.430
Cold Formed RHS	RHS 160x90x4.0	0.486	36.297	17.638
Redondos	Ø12	0.038	144.699	5.455
Total				151.420

2.2.- Resultados**2.2.1.- Barras****2.2.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{wv}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N10/N26	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq 0.233 \text{ m}$ $\lambda_{wv} \leq \lambda_{wv, \max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 1.4 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 4.0$	$x: 1.4 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 1.4 \text{ m}$ $\eta = 2.0$	$x: 0.233 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.233 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 4.2$	$x: 0.233 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.2$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{wv}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_1V_z	M_2V_y	NM_1M_z	$NM_1M_2V_1V_z$	M_k	M_1V_z	M_1V_y	
N16/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.223 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.9$	x: 0.892 m $\eta = 7.4$	x: 0.892 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 8.4$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 8.4$
N37/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0.892 m $\eta = 0.2$	x: 0.892 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N29/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.6$
N28/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.0$
N27/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 1.785 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.4$
N14/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 0.7$	x: 0.7 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 1.6$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N15/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 1.2$	x: 0.35 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 1.5$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N13/N27	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 1.05 m $\eta = 0.5$	x: 1.05 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	x: 1.05 m $\eta = 1.6$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N6/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.35 m $\eta = 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.7$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N9/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.35 m $\eta = 0.2$	x: 1.35 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.6$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N8/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.35 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 1.35 m $\eta = 0.3$	x: 1.35 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.3$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.3$
N5/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.2$
N10/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.1$
N11/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.35 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.0$
N4/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.8$
N3/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 4.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.9$
N2/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.9$
N1/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.675 m $\eta = 0.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.675 m $\eta = 2.3$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.3$
N13/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.2$
N11/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.0$	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 1.5$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N14/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.35 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.7$
N17/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.9$	x: 0.875 m $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 6.6$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 6.6$
N19/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.6$	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.438 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.8$
N19/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.984 m $\eta = 28.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 4.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m $\eta = 29.2$	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 29.2$
N21/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0.984 m $\eta = 27.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m $\eta = 29.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 29.1$
N20/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 21.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m $\eta = 3.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 24.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 24.3$
N12/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.9$	x: 0.438 m $\eta = 8.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.438 m $\eta = 10.2$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.2$
N20/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 6.0$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.3$
N20/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 2.5$	x: 0.219 m $\eta = 16.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 6.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.219 m $\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.2$
N21/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 31.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 8.0$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 33.6$
N21/N24	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.219 m $\eta = 13.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 13.8$
N19/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N18/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.4$	x: 0.438 m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽								

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{wv}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N15/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.7$	x: 0.875 m $\eta = 28.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 29.4$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 29.4$
N30/N16	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 28.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 28.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 28.3$
N30/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.984 m $\eta = 22.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 3.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m $\eta = 23.4$	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.4$
N32/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.984 m $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 24.7$
N31/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m $\eta = 2.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 21.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.2$
N31/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 18.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 4.6$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.5$
N32/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 24.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 6.2$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.0$
N31/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.9$	x: 0.219 m $\eta = 13.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.219 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N32/N34	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.219 m $\eta = 10.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.8$
N30/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$
N26/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.4$
N11/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 0.3$	x: 0.7 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 3.9$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.9$
N35/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.8$
N12/N36	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.7 m $\eta = 0.3$	x: 0.7 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 2.1$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.1$
N28/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.35 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.8$
N18/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.35 m $\eta = 0.1$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.1$
N7/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.35 m $\eta = 0.2$	x: 1.35 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.0$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.0$
N27/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.1$
N39/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.223 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.892 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.892 m $\eta = 1.0$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.0$
N38/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.223 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.892 m $\eta = 23.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 4.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.892 m $\eta = 23.5$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.5$
N40/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 23.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.892 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 23.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.4$
N17/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.525 m $\eta = 0.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.525 m $\eta = 0.2$	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.2$
N40/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.999 m $\eta = 24.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 3.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.999 m $\eta = 25.5$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.5$
N41/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.999 m $\eta = 26.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.999 m $\eta = 26.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.2$
N42/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 26.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.999 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.5$
N37/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.1$
N37/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.999 m $\eta = 10.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.999 m $\eta = 11.2$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.2$
N44/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.999 m $\eta = 11.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.999 m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 12.2$
N45/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.999 m $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 12.3$
N43/N44	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.223 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.446 m $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.892 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.8$
N44/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.2$
N46/N45	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.223 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.446 m $\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.892 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$
N45/N47	$\$															

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_{w, \text{lim}}$	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y	
N40/N48	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 0.4
N48/N41	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.223 m $\lambda_{w, \text{lim}} \leq \lambda_{w, \text{max}}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.446 m η = 2.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.892 m η = 1.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.223 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.6
N41/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 0.5
N49/N42	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.223 m $\lambda_{w, \text{lim}} \leq \lambda_{w, \text{max}}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.446 m η = 3.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.892 m η = 1.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.223 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 3.0
N42/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 0.5
N50/N36	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.223 m $\lambda_{w, \text{lim}} \leq \lambda_{w, \text{max}}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.446 m η = 3.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.892 m η = 1.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.223 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 3.4
N55/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.6
N56/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.5
N57/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.35 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.4
N54/N59	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 0.7
N53/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 7.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 7.1
N52/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed</}								

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y	
N73/N71	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 29.4$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 7.4$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 30.9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 30.9$
N74/N75	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.2$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 39.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 10.0$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 42.0$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 42.0$
N73/N75	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 3.1$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 20.9$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 7.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 24.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 24.1$
	N74/N76	N.P. ⁽¹¹⁾	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 17.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 7.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾
N72/N76	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.1$
N81/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.4$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.4$
N82/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.3$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.3$
N83/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.35\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.1$
N80/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.1$
N79/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.9$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 6.9$
N78/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N77/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.225\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.3$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.675\text{ m}$ $\eta = 1.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.6$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.225\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.675\text{ m}$ $\eta = 3.4$	$x: 0.225\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.4$
N85/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N83/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.2$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 1.7$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N86/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.35\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.6$
N89/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.0$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 31.2$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 31.8$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 31.8$
N91/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 3.6$	$\eta = 0.8$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 14.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 7.3$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 17.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 17.7$
N91/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.246\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 27.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.246\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 31.8$	$x: 0.246\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 31.8$
N93/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 35.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 36.0$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 36.0$
N92/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 1.0$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 35.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 5.3$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 36.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 36.4$
N84/N94	N.P. ⁽¹¹⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N92/N94	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N92/N95	N.P. ⁽¹¹⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N93/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N93/N96	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 3.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 13.3$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 13.3$
N91/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 45.0$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 11.3$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 46.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 46.6$
N90/N97	N.P. ⁽¹¹⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N82/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.3$
N85/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 1.5$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N86/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 4.8$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 5.2$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 5.2$
N87/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 3.8$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 65.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 8.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 69.1$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 69.1$
N98/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N													

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _Y V _Z	M _Y V _Y	
N100/N101	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.5
N99/N101	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.438 m η = 10.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 10.0
N100/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η = 2.6	η = 0.1	x: 0.438 m η = 10.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.438 m η = 12.7	x: 0.219 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 12.7
N98/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 35.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 8.9	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 37.2	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 37.2
N107/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.6
N108/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.5
N109/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.35 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.4
N106/N111	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 0.7
N105/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 7.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 7.2
N104/N113	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.2
N103/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.675 m η = 1.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 0.6	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.675 m η = 3.6	x: 0.225 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 3.6
N111/N115	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 0.3
N109/N115	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 1.2	x: 0.875 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 1.7	x: 0.219 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.7
N112/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.35 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 4.1
N115/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 1.0	x: 0.875 m η = 7.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 1.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 8.2	x: 0.219 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 8.2
N117/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η = 3.2	η = 0.8	x: 0.438 m η = 13.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m η = 6.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.438 m η = 16.9	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 16.9
N117/N119	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.6	x: 0.984 m η = 43.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 6.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.246 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m η = 44.9	x: 0.246 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 44.9
N119/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ η < 0.1	x: 0.984 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0.492 m η = 43.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.492 m η = 43.7	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 43.7
N118/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 43.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m η = 6.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 44.6	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 44.6
N110/N120	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.438 m η = 10.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 10.0
N118/N120	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.5
N118/N121	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.438 m η = 10.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 10.0
N119/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.5
N119/N122	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.438 m η = 10.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 10.0
N117/N122	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.5
N116/N123	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.438 m η = 10.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 10.0
N108/N111	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.8	x: 0.875 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 2.3	x: 0.219 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.3
N111/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.1	x: 0.875 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 1.5	x: 0.219 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.5
N112/N113	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 4.3	x: 0.875 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 4.8	x: 0.219 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 4.8
N113/N124	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η = 0.3	η = 3.4	x: 0.875 m η = 44.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 6.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 47.9	x: 0.219 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.9
N124/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 0.4	x: 0 m η = 44.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m η = 6.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 44.9	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 44.9
N124/N126	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0.984 m η = 43.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 6.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.246 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m η = 45.3	x: 0.246 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 45.3
N126/N125	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0.492 m η = 43.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.492 m η = 46.6	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 46.6
N125/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 43.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m η = 6.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 47.7	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 47.7
N125/N123	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.5
N126/N127	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y	
N125/N127	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.438 m η = 10.0	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 10.0
N126/N128	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.438 m η = 10.0	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 10.0
N124/N128	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.5
N133/N134	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.6	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.6
N134/N135	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.5	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.5
N135/N136	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.35 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.4
N132/N137	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.7	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 0.7
N131/N138	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 7.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 7.1
N130/N139	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.2	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.2
N129/N140	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.6	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.675 m η = 1.5	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 0.6	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.675 m η = 3.6	x: 0.225 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 3.6
N137/N141	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.3	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 0.3
N135/N141	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 1.2	x: 0.875 m η = 0.5	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 1.7	x: 0.219 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.7
N138/N142	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.35 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 4.1
N141/N143	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 1.0	x: 0.875 m η = 7.6	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 1.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 8.2	x: 0.219 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 8.2
N143/N142	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η = 3.2	η = 0.8	x: 0.438 m η = 13.8	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m η = 6.4	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.438 m η = 16.9	x: 0 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 16.9
N143/N145	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 0.984 m η = 36.2	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.246 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m η = 37.5	x: 0.246 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 37.5
N145/N144	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.984 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 24.6	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m η = 1.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 27.3
N144/N136	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 27.5	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m η = 4.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 30.4	x: 0 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 30.4
N136/N146	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 2.3	x: 0.438 m η = 10.0	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.438 m η = 12.4	x: 0.219 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 12.4
N144/N146	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.5	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 30.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 7.5	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 31.7
N144/N147	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 2.4	x: 0 m η = 25.8	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m η = 7.8	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 28.0
N145/N147	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 3.4	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 35.6	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 8.9	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 39.0
N145/N148	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.219 m η = 17.7	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m η = 7.2	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 17.7
N143/N148	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.1
N142/N149	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 2.3	x: 0.438 m η = 10.0	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.438 m η = 12.3	x: 0.219 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 12.3
N134/N137	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.8	x: 0.875 m η = 0.5	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 2.3	x: 0.219 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 2.3
N137/N138	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.1	x: 0.875 m η = 0.5	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 1.5	x: 0.219 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 1.5
N138/N139	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 4.2	x: 0.875 m η = 0.5	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 4.7	x: 0.219 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 4.7
N139/N150	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η = 0.3	η = 3.3	x: 0.875 m η = 45.2	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 6.1	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m η = 48.3	x: 0.219 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 48.3
N150/N140	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η = 0.4	x: 0 m η = 45.2	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m η = 6.5	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 45.4	x: 0 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 45.4
N150/N152	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0.984 m η = 36.3	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.4	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.246 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m η = 38.3	x: 0.246 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 38.3
N152/N151	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.984 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0.984 m η = 33.9	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 1.8	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m η = 39.5	η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 39.5
N151/N142	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 27.9	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m η = 4.2	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η < 0.1	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 33.8
N151/N149	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cum														

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _v V _z	M _v V _y	
N151/N153	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 3.1$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 20.9$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 7.8$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 24.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 24.1$
N152/N154	N.P. ⁽¹¹⁾	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 17.6$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 7.2$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 17.6$
N150/N154	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.1$
N159/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.2$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.2$
N160/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.1$
N161/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.35\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.0$
N158/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.8$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.8$
N157/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.7$
N156/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.8$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.8$
N155/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.225\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.6$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.675\text{ m}$ $\eta = 0.8$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.225\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.675\text{ m}$ $\eta = 2.2$	$x: 0.225\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.2$
N163/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.2$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.2$
N161/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.4$
N164/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.35\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.7$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.7$
N167/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 6.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.9$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 6.4$
N169/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.6$	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 4.5$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 11.8$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.8$
N169/N171	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.246\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 28.2$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.2$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.246\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 29.2$	$x: 0.246\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 29.2$
N171/N170	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.984\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 2.0$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 27.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.5$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 29.1$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 29.1$
N170/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 2.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 21.9$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 3.3$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 24.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 24.3$
N162/N172	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.9$	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 8.3$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 10.2$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.2$
N170/N172	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.3$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.240\text{ m}$ $\eta = 24.0$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 6.0$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 25.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.3$
N170/N173	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 2.5$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 16.7$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 6.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 19.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.2$
N171/N173	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.7$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31.9$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 8.0$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 33.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 33.6$
N171/N174	N.P. ⁽¹¹⁾	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta = 13.8$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 13.8$
N169/N174	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.6$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N168/N175	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.4$	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 6.6$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.6$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.438\text{ m}$ $\eta = 8.0$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 8.0$
N160/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.5$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 2.0$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.0$
N163/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.7$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.1$
N164/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 2.2$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 2.7$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.7$
N165/N176	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.8$	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 26.4$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.6$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 27.7$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 27.7$
N176/N166	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 26.4$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 4.0$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27.0$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 27.0$
N176/N178	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.246\text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 1.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0.984\text{ m}$ $\eta = 22.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.3$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.246\$							

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _v V _z	M _v V _y	
N177/N179	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.9$	x: 0.219 m $\eta = 13.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.8$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.219 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N178/N180	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.219 m $\eta = 10.8$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.2$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.8$
N176/N180	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽⁵⁾	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$
N56/N10	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 11.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N82/N56	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 11.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N134/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 11.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N160/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 11.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N59/N13	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N85/N59	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N137/N111	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N163/N137	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N164/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N138/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N86/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N60/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N61/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N87/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N113/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N139/N113	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N165/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N166/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 23.0$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 2 m $\eta = 5.4$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 23.3$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.3$
N140/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 23.0$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 2 m $\eta = 5.4$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 23.3$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.3$
N114/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 23.0$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 2 m $\eta = 5.4$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 23.3$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.3$
N88/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 23.0$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 2 m $\eta = 5.4$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 23.2$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.2$
N62/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 23.0$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 2 m $\eta = 5.4$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 23.2$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.2$
N57/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 7.9$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N83/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 7.9$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N109/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 7.9$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N135/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 7.9$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N161/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 7.9$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N58/N12	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 4.3$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.3$
N84/N58	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	N _{ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 4.3$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.3$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{sw}	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _Y V _Z	M _Z V _Y	
N110/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 4.3$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.3$
N136/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 4.3$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.3$
N162/N136	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 4.3$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.3$
N168/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N142/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N116/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N90/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N64/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N181/N184	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.6$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N184/N183	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.35 m $\eta = 0.3$	x: 1.35 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.4$
N183/N182	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	x: 1.35 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.35 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 6.9$
N182/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 0.4$	x: 0.7 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.8$
N183/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.7 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.1$
N184/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.7 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.5$
N185/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.4$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.4$
N188/N163	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N184/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.8$	x: 1.785 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 1.785 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.2$
N186/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 1.35 m $\eta = 0.3$	x: 1.35 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.1$
N189/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.0$
N188/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 1.785 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.785 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.0$
N187/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.35 m $\eta = 0.4$	x: 1.35 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.2$
N190/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N189/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.4$	x: 1.785 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.785 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.8$
N190/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.3$	x: 0.892 m $\eta = 9.8$	x: 0.892 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.5$
N199/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N188/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.35 m $\eta = 0.6$	x: 1.35 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.9$
N191/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.5$
N183/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	x: 1.785 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 1.785 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.785 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.8$
N189/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	x: 1.35 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.35 m $\eta = 0.4$	x: 1.35 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.6$
N192/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 9.1$
N191/N193	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	x: 0.892 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.7$
N193/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0.892 m $\eta = 14.9$	x: 0.892 m $\eta = 2.1$	x: 0.892 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 17.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.6$
N193/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0.999 m $\eta = 8.8$	x: 0.999 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.1$
N195/N194	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cum															

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_r	M_z	V_z	V_r	$M_r V_z$	$M_z V_r$	$N M_z$	$N M_z V_r V_z$	M_t	$M_r V_z$	$M_r V_r$	
N182/N196	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.0$
N195/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 11.5$	$\eta = 0.8$	$\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.8$	CUMPLE $\eta = 14.7$
N194/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0.892 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.0$
N193/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 6.6$
N195/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0.223 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.892 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.4$
N199/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.999 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.9$
N200/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.999 m $\eta = 1.6$	x: 0.999 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.6$
N201/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.999 m $\eta = 5.0$	x: 0.999 m $\eta = 1.4$	x: 0.999 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.0$
N201/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	x: 0.45 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.45 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 1.0$
N192/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.1$
N200/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 4.8$
N201/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.4$	x: 0.223 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.892 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.892 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.0$
N199/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.5$
N200/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.892 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.0$
N112/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N111/N85	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N108/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 11.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N63/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N89/N63	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N115/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N141/N115	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N167/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N107/N111	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.3$
N105/N111	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N105/N113	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.6$
N103/N113	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.7$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N104/N114	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N104/N112	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N106/N112	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N106/N108	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N159/N163	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.3$
N157/N163	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N157/N165	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.3$
N155/N165	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N156/N166	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.6$
N156/N164	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N158/N164	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.5$
N158/N160	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _k	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y	
N133/N137	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.2$
N131/N137	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N131/N139	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.6$
N129/N139	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.7$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N130/N140	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N130/N138	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N132/N138	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N132/N134	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N81/N85	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.3$
N79/N85	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N79/N87	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.5$
N77/N87	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.8$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.8$
N78/N88	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N78/N86	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N80/N86	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N80/N82	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N55/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.2$
N53/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N53/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.6$
N51/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.7$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N52/N62	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N52/N60	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N54/N60	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N54/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N5/N13	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.2$
N3/N13	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N3/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.2$
N1/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N2/N16	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.6$
N2/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N4/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.4$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.4$
N4/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N103/N88	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.0$
N77/N114	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N83/N110	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N108/N83	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.8$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.8$
N81/N108	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE
N107/N82	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.7$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N82/N109	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 										

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y	
N60/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 96.7	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 99.4	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 99.4
N163/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m η = 5.6	x: 0 m η = 13.2	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 15.9	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 15.9
N164/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 65.0	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 67.8	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 67.8
N137/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m η = 6.8	x: 0 m η = 6.9	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 9.5	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 9.5
N138/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 96.8	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 99.5	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 99.5
N111/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m η = 6.8	x: 0 m η = 6.0	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 9.5	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 9.5
N112/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 97.6	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 100.4	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	NO CUMPLE η = 100.4
N85/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m η = 6.7	x: 0 m η = 5.4	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 9.4	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 9.4
N86/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 106.6	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.402 m Error ⁽¹⁾	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	ERROR
N13/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m η = 6.1	x: 0 m η = 11.2	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 13.9	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 13.9
N14/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 67.5	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m η = 70.2	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 70.2

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 M_z : Resistencia a flexión eje Z
 V_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 $M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 $M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 $N M_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados
 $N M_y M_z V_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 $M_t V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 $M_t V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x : Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
 $N.P.$: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- (3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (4) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- (5) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.
- (6) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- (7) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- (8) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (9) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (10) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (11) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Errores:

- (1) El axil de compresión es excesivo y supera el axil resistente plástico.



Barra N91/N90

Perfil: SHS 90x5.0 Material: Acero (S275)

Nudos		Longitud(m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área(cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
N91	N90	0.875	16.34	192.06	192.06	315.81

Notas:

(1) Inercia respecto al eje indicado

(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L _K	0.875	0.875	0.000	0.000
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000
C ₁	-		1.000	

Notación:

β: Coeficiente de pandeo

L_K: Longitud de pandeo (m)

C_m: Coeficiente de momentos

C₁: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	Estado
N91/N90	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 81.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.875 m $\eta = 16.3$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 81.7$
Notación: $\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _y : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _t V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _t V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%)																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽¹⁰⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$16.00 \leq 305.45 \checkmark$$



Donde:

 h_w : Altura del alma. t_w : Espesor del alma. A_w : Área del alma. $A_{f_{c,ef}}$: Área reducida del ala comprimida. k : Coeficiente que depende de la clase de la sección. E : Módulo de elasticidad. f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

Siendo:

$$h_w : \underline{80.00} \text{ mm}$$

$$t_w : \underline{5.00} \text{ mm}$$

$$A_w : \underline{8.00} \text{ cm}^2$$

$$A_{f_{c,e}} : \underline{4.50} \text{ cm}^2$$

$$k : \underline{0.30}$$

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yf} : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.817} \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N91, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

 M_{Ed+} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed+} : \underline{1.183} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

 M_{Ed-} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed-} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : \underline{1.448} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{54.25} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

 f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{mo} : \underline{1.05}$$

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)



Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.163} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N90, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{2.016} \text{ t}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} : \underline{12.331} \text{ t}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{8.00} \text{ cm}^2$$

Siendo:

d : Altura del alma.

$$d : \underline{80.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{5.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{mo} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$16.00 < 64.71 \quad \checkmark$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : \underline{16.00}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{64.71}$$

ϵ : Factor de reducción.

$$\epsilon : \underline{0.92}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)



No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$0.688 \text{ t} \leq 6.166 \text{ t} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N91, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Q1$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 0.688 t

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 12.331 t

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



MÓDULO ACCESO

1.- DATOS DE OBRA

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

**1.2.1.- Situaciones de proyecto**

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- **Situaciones accidentales**

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

A_d Acción accidental

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

γ_{Ad} Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	Coeficientes de combinación (ψ)



	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA**2.1.- Geometría****2.1.1.- Barras****2.1.1.1.- Materiales utilizados**

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_v	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 f_v : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

2.1.1.2.- Resumen de medición

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)	
Acero laminado	S275	Cold Formed SHS	SHS 90x5.0	267.224	342.824	554.241	0.437		0.791	3427.88	5355.78	6206.27	
			SHS 100x10.0	75.600			0.246			1927.90			
		Cold Formed RHS	RHS 160x90x4.0	47.414			0.090			704.88	704.88		
			Ø12	164.003			0.019			145.60			
		Redondos			164.003			0.019			145.60		

2.2.- Resultados**2.2.1.- Barras**



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _{te}	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	N _M M _Z	N _M M _Z V _Y V _Z	M _t	M _Y V _Z	M _Y V _Y	
N10/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 0.3$	x: 0.7 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 5.5$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 5.5$
N16/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.223 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	$\eta = 1.5$	x: 0.892 m $\eta = 10.4$	x: 0.892 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 12.0$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 12.0$
N37/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 0.892 m $\eta = 0.3$	x: 0.892 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 11.0$
N29/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 6.3$
N28/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.785 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.8$
N27/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.4$
N14/N28	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.35 m $\eta = 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.1$
N15/N29	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta < 0.1$
N13/N27	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.175 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.525 m $\eta = 0.2$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.2$
N6/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 1.35 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.1$
N9/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.5$



upna

N46/N45	N
Universidad Pública de Navarra	
Naizorago	
Unibertsitate Publikoa	

Todos los derechos reservados
Eskubide zuztuzki erresaltatu dira



upna
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide quitzia erresalbatu dira

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _V	M _Z	V _Z	V _Y	M ₀ V _Z	M ₂ V _Y	NM ₀ M _Z	NM ₀ M ₂ V _Y V _Z	M _t	M ₀ V _Z	M ₀ V _Y	
N72/N74	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0.984 m $\eta = 43.4$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 6.5$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m $\eta = 45.3$	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 45.3$
N74/N73	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0.492 m $\eta = 43.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.492 m $\eta = 46.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 46.6$
N73/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 43.4$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m $\eta = 6.5$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 47.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 47.7$
N73/N71	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N74/N75	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N73/N75	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N74/N76	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N72/N76	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N81/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 1.35 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.9$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 2.9$
N82/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 1.35 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.7$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 5.7$
N83/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 1.35 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 5.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 5.5$
N80/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.7$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N79/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 1.35 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 7.9$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N78/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N77/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.7$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.675 m $\eta = 1.9$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 0.7$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.675 m $\eta = 3.8$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 3.8$
N85/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.3$
N83/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	$\eta = 2.0$	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.5$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 2.5$
N86/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 1.35 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 4.8$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 4.8$
N89/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	$\eta = 1.7$	x: 0.875 m $\eta = 8.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 9.1$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 9.1$
N91/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 3.2$	$\eta = 0.9$	x: 0.438 m $\eta = 14.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 6.5$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.438 m $\eta = 16.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 16.9$
N91/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0.984 m $\eta = 43.4$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 6.5$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.984 m $\eta = 45.2$	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 45.2$
N93/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.492 m $\eta = 43.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.492 m $\eta = 44.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 44.1$
N92/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 43.4$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m $\eta = 6.5$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 44.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 44.6$
N84/N94	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N92/N94	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N92/N95	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N93/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N93/N96	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N91/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N90/N97	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N82/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 1.3$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.3$
N85/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.7$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N86/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 3.9$	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.4$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 4.4$
N87/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.6$	$\eta = 3.4$	x: 0.875 m $\eta = 50.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 6.8$	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.875 m $\eta = 52.4$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 52.4$
N98/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.5$												



up **na** N124/N114
 Universidad
 Pública de Navarra
 Nafarroako
 Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
 Eskubide quztiak erresalbatu dira



Fecha: 04/11/14

up **na**
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erresalbatu dira



Fecha: 04/11/14

upna
N165/N176
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide quztiak erresalbatu dira



Fecha: 04/11/14

upna

N109/N83	A
Universidad Pública de Navarra	C
Nafarroako Unibertsitate Publikoa	

Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erresalbatu dira

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _V	M ₂	V ₂	V _V	M ₁ V ₂	M ₂ V _V	NM ₁ M ₂	NM ₁ M ₂ V _V V ₂	M _t	M ₁ V ₂	M ₁ V _V	
N135/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	η = 0.1	x: 1 m η = 0.6	x: 1 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 7.7	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 7.7
N161/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	η = 0.1	x: 1 m η = 0.6	x: 1 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 7.7	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 7.7
N58/N12	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m η = 11.4	x: 1 m η = 8.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 19.5	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 19.5
N84/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 11.4	x: 1 m η = 8.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 19.5	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 19.5
N110/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 11.4	x: 1 m η = 8.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 19.6	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 19.6
N136/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 11.4	x: 1 m η = 8.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 19.6	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 19.6
N162/N136	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 1 m η = 11.4	x: 1 m η = 8.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 19.6	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 19.6
N168/N142	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m η = 25.1	x: 1 m η = 9.8	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 2.3	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 35.0	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 35.0
N142/N116	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m η = 23.2	x: 1 m η = 9.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 32.3	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 32.3
N116/N90	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m η = 23.2	x: 1 m η = 9.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 32.3	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 32.3
N90/N64	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m η = 23.2	x: 1 m η = 9.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 32.3	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 32.3
N64/N18	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m η = 23.2	x: 1 m η = 9.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 32.3	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 32.3
N181/N184	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	x: 1.35 m η = 0.1	x: 1.35 m η = 1.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 1.35 m η = 2.0	x: 0.225 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 2.0
N184/N183	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	x: 1.35 m η = 1.6	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.35 m η = 2.4	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 2.4
N183/N182	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.35 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 1.35 m η = 1.6	x: 1.35 m η = 5.1	η = 0.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.35 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η = 0.3	CUMPLE η = 6.6
N182/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 0.933 m η = 4.3	x: 0.933 m η = 3.2	x: 1.4 m η = 2.2	x: 1.4 m η = 1.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.933 m η = 7.7	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 7.7
N183/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.7 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 3.2	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 3.2
N184/N160	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.3	x: 0.7 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.7 m η = 4.7	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 4.7
N185/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 1.35 m η = 0.4	x: 1.35 m η = 2.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 1.35 m η = 3.5	x: 0.225 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 3.5
N188/N163	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 2.8
N184/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	η = 0.7	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.8	x: 1.785 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.785 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE η = 5.4
N186/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.3	x: 1.35 m η = 0.8	x: 1.35 m η = 2.3	η = 0.1	η = 0.2	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 1.35 m η = 3.1	x: 0.225 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 3.1
N189/N164	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.7	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 5.3
N188/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.4	x: 1.785 m η = 2.9	x: 1.785 m η = 0.6	x: 1.785 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.785 m η = 3.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.785 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE η = 3.7
N187/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.6	x: 1.35 m η = 0.8	x: 1.35 m η = 1.5	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 1.35 m η = 2.6	x: 0.225 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 2.6
N190/N165	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.7	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 2.9
N189/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	η = 0.2	x: 1.785 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.5	x: 1.785 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.785 m η = 6.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.785 m η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE η = 6.1
N190/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	η = 0.1	x: 0.892 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.892 m η = 10.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	CUMPLE η = 10.6
N199/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	η = 1.3	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.892 m η = 1.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 10.6
N188/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.8	x: 1.35 m η = 0.6	x: 1.35 m η = 2.8	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.35 m η = 4.0	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 4.0
N191/N167	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE η = 3.5
N183/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.4	x: 1.785 m η = 4.8	x: 0 m η = 2.1	x: 1.785 m η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.785 m η = 6.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.785 m η = 0.3	η = 0.1	CUMPLE η = 6.0
N189/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.35 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.7	x: 1.35 m η = 1.3	η = 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.35 m η = 2.6	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η = 0.1	CUMPLE η = 2.6



Listados

Módulo ACCESO

Fecha: 04/11/14

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_Y V_Z$	$M_t V_Y$	
N192/N168	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 3.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.9$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 2.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 10.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 10.0$
N191/N193	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.6$
N193/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 16.2$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 2.0$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 4.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 2.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.8$
N193/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 7.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.8$
N195/N194	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 6.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.7$
N194/N182	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.2$
N194/N196	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.4$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 6.8$
N182/N196	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.0$
N195/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 9.3$	$\eta = 0.7$	$\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 11.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.5$	CUMPLE $\eta = 11.8$
N194/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 1.1$	$x: 0.223 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.223 \text{ m}$ $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.1$
N193/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 3.4$
N195/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0.223 \text{ m}$ $\eta = 3.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.223 \text{ m}$ $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.7$
N199/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.5$
N200/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$x: 0.75 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.3$
N201/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 2.0$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.999 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.1$
N201/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 0.7$
N192/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.6$
N200/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 3.5$
N201/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.3$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.223 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.1$
N199/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 1.3$
N200/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.1$	$x: 0.223 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.223 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.892 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 1.4$
N63/N17	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N89/N63	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N115/N89	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N141/N115	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N114/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.4$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 23.0$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 5.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 23.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 23.1$
N113/N87	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N167/N141	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	N _M M _Z	N _M M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
N5/N13	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 25.4$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 25.4$
N3/N13	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N3/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 26.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 26.0$
N1/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.0$
N2/N16	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 26.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 26.5$
N2/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N4/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 25.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 25.2$
N4/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N13/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 0.804 m $\eta = 2.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.804 m $\eta = 15.2$	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 15.2$



Fecha: 04/11/14

upna N137/N143
Unibertsitatea
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erresalbatu dira



Listados

Módulo ACCESO

Fecha: 04/11/14

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N138/N143	$\bar{\lambda} \geq 2.0$ Error ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta > 1000.0$	$x: 0.804 \text{ m}$ $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ Error ⁽¹⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	ERROR
N159/N163	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 24.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 24.0$
N157/N163	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N157/N165	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 24.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 24.4$
N155/N165	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N156/N166	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 24.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 24.5$
N156/N164	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N158/N164	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 23.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 23.6$
N158/N160	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N163/N169	$\bar{\lambda} \geq 2.0$ Error ⁽²⁾	$x: 1.609 \text{ m}$ $\eta = 11.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 525.7$	$x: 0.804 \text{ m}$ $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ Error ⁽³⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	ERROR
N164/N169	$\bar{\lambda} \geq 2.0$ Error ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta > 1000.0$	$x: 0.804 \text{ m}$ $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁸⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ Error ⁽³⁾	$x: 0.402 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	ERROR
N133/N108	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.2$
N108/N135	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N135/N110	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N83/N110	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N83/N58	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.1$
N57/N84	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N82/N57	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.1$
N55/N82	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
N81/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.5$
N56/N83	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.5$
N109/N84	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta < 0.1$
N109/N136	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N134/N109	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$
N107/N134	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 0.2$
N77/N114	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.3$
N103/N88	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez

λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_t : Resistencia a tracción

N_c : Resistencia a compresión

M_y : Resistencia a flexión eje Y

M_z : Resistencia a flexión eje Z

V_z : Resistencia a corte Z

V_y : Resistencia a corte Y

$M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

$M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

$N M_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados

$N M_y M_z V_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t : Resistencia a torsión

$M_y V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

$M_z V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

x : Distancia al origen de la barra

η : Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede



Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) *La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- (2) *No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- (3) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- (4) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.*
- (5) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- (6) *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- (7) *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- (8) *No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- (9) *No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- (10) *No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- (11) *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.*

Errores:

- (1) *El axil de compresión es excesivo y supera el axil resistente plástico.*
- (2) *Se ha producido un error, ya que la esbeltez de la barra es mayor que la esbeltez límite.*
- (3) *El axil de compresión es excesivo y supera los axiles críticos de pandeo.*



El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. $N_{cr,Y} : \underline{419.146} \text{ t}$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. $N_{cr,Z} : \underline{419.146} \text{ t}$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. $N_{cr,T} : \underline{\infty}$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

$I_y : \underline{192.06} \text{ cm}^4$

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

$I_z : \underline{192.06} \text{ cm}^4$

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

$I_t : \underline{315.81} \text{ cm}^4$

I_w : Constante de alabeo de la sección.

$I_w : \underline{0.00} \text{ cm}^6$

E : Módulo de elasticidad.

$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$

G : Módulo de elasticidad transversal.

$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

$L_{ky} : \underline{0.984} \text{ m}$

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

$L_{kz} : \underline{0.984} \text{ m}$

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

$i_0 : \underline{4.85} \text{ cm}$

Siendo:

i_y, i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

$i_y : \underline{3.43} \text{ cm}$

$i_z : \underline{3.43} \text{ cm}$

y_0, z_0 : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$

$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$16.00 \leq 305.45$ ✓

Donde:

h_w : Altura del alma.

$h_w : \underline{80.00} \text{ mm}$

t_w : Espesor del alma.

$t_w : \underline{5.00} \text{ mm}$

A_w : Área del alma.

$A_w : \underline{8.00} \text{ cm}^2$



$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.
 k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.
 E : Módulo de elasticidad.
 f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.
 Siendo:

$A_{fc,e}$: 4.50 cm²
 k : 0.30
 E : 2140673 kp/cm²
 f_{yf} : 2803.26 kp/cm²

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

η : 0.014 ✓

η : 0.015 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 0.622 t

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$N_{c,Rd}$: 43.627 t

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase: 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

A: 16.34 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$N_{b,Rd}$: 40.725 t

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

A: 16.34 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05



χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi_y : 0.93$$

$$\chi_z : 0.93$$

Siendo:

$$\phi_y : 0.59$$

$$\phi_z : 0.59$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$\alpha_y : 0.49$$

$$\alpha_z : 0.49$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda}_y : 0.33$$

$$\bar{\lambda}_z : 0.33$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : 419.146 \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : 419.146 \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : 419.146 \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \infty$$

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta : 0.817 \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N119, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

M_{Ed+} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed+} : 1.183 \text{ t}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed-} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed-} : 0.000 \text{ t}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : 1.448 \text{ t}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : 1$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : 54.25 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

γ_{mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{mo} : 1.05$$

**Resistencia a flexión eje Z** (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.098} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{1.210} \text{ t}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} : \underline{12.331} \text{ t}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{8.00} \text{ cm}^2$$

Siendo:

d : Altura del alma.

$$d : \underline{80.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{5.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{mo} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$16.00 < 64.71 \quad \checkmark$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : \underline{16.00}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{64.71}$$

ϵ : Factor de reducción.

$$\epsilon : \underline{0.92}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistencia a corte Y** (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$1.207 \text{ t} \leq 6.166 \text{ t} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.246 m del nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{1.207} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{12.331} \text{ t}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.831} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.834} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.506} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N119, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.615} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.183} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{43.627} \text{ t}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{1.448} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{1.448} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A : Área de la sección bruta.

$$A : \underline{16.34} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{54.25} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{54.25} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$



Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05

k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

k_y : 1.00

k_z : 1.00

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 1.00

$C_{m,z}$: 1.00

χ_y, χ_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : 0.93

χ_z : 0.93

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 0.33

$\bar{\lambda}_z$: 0.33

α_y, α_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

α_y : 0.60

α_z : 0.60

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.246 m del nudo N117, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

$$1.207 \text{ t} \leq 6.166 \text{ t} \quad \checkmark$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: 1.207 t

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: 12.331 t

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.





MÓDULO TORILES

1.- DATOS DE OBRA

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- **Situaciones accidentales**

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**



- Donde:

- G_k Acción permanente
 Q_k Acción variable
 A_d Acción accidental
 γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
 $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
 $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
 γ_{Ad} Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental
 $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
 $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Barras



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

2.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f _v (kp/cm ²)	α _t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notación: E: Módulo de elasticidad ν: Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f _v : Límite elástico α _t : Coeficiente de dilatación γ: Peso específico							

2.1.1.2.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	Cold Formed SHS	SHS 90x5.0	263.224	338.824	555.067	0.430	0.676	0.785	3376.57	5304.47	6159.24
			SHS 100x10.0	75.600			0.246			1927.90		
		Cold Formed RHS	RHS 160x90x4.0	47.414	0.090		704.88	704.88				
			Ø12	168.829	0.019		149.89	149.89				
		Redondos		168.829	0.019							

2.2.- Resultados

2.2.1.- Barras

2.2.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{wv}	N _t	N _c	M _v	M _z	V _z	V _v	M _v V _z	M _z V _v	NM _v M _z	NM _v M _z V _v V _z	M _t	M _c V _z	M _v V _v	
N10/N26	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.233 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.7 m η = 0.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.233 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.3
N16/N37	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.223 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.892 m η = 6.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.223 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 6.8
N37/N29	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.892 m η = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 3.8
N29/N28	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.7
N28/N27	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.223 m η = 0.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.785 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.7
N27/N26	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.6
N14/N28	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.175 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.35 m η = 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.1
N15/N29	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.175 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.175 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η < 0.1
N13/N27	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.175 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.525 m η = 0.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.2
N6/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 1.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.1
N9/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.4
N8/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 1.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.2
N5/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 2.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 2.4
N10/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 4.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 4.7
N11/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 4.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 4.5



up **N11/N35** N
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa
Todos los derechos reservados
eskubide guztiak erreserbatu dira



upna
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erreserbatu dira



Fecha: 04/11/14

up **na**
 Universidad
 Pública de Navarra
 Nafarroako
 Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



up **na**
 Universidad
 Pública de Navarra
 Nafarroako
 Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



up **na**
 Universidad
 Pública de Navarra
 Nafarroako
 Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



Fecha: 04/11/14

up **na**
 Universidad
 Pública de Navarra
 Nafarroako
 Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



upna
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erresalbatu dira



up	N116/N90	N
	Universidad	
	Pública de Navarra	
	Nafarroako	
	Unibertsitate Publikoa	

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N90/N64	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N64/N18	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N181/N184	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.35 m $\eta = 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.7$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N184/N183	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 0.2$	x: 1.35 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.3$
N183/N182	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 6.6$
N182/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.9$
N183/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.2$
N184/N160	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.8$
N185/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 0.2$	x: 1.35 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$
N188/N163	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.8$
N184/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.2$	x: 0.446 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.785 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.446 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N186/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 1.35 m $\eta = 0.8$	x: 1.35 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.2$
N189/N164	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 4.0$
N188/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.7$	x: 1.785 m $\eta = 0.5$	x: 1.785 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 1.2$
N187/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.35 m $\eta = 0.8$	x: 1.35 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.7$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.7$
N190/N165	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.0$
N189/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.785 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.5$
N190/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 7.3$	x: 0.892 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 8.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.0$
N199/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.892 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 5.0$
N188/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.35 m $\eta = 0.6$	x: 1.35 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N191/N167	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.525 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.8$
N183/N191	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1.785 m $\eta = 4.3$	x: 1.785 m $\eta = 1.0$	x: 1.785 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.7$
N189/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.35 m $\eta = 0.5$	x: 1.35 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.6$
N192/N168	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 8.4$
N191/N193	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.892 m $\eta = 17.8$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.1$
N193/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.892 m $\eta = 14.7$	x: 0.892 m $\eta = 1.6$	x: 0.892 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.5$
N193/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.999 m $\eta = 7.7$	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N195/N194	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.999 m $\eta = 6.9$	x: 0.999 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 7.7$ </					



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _Y V _Z	M _t V _Y	
N4/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N3/N13	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N5/N13	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 0.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N4/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N3/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N1/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.0$
N2/N16	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N13/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 0.804 m $\eta = 2.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.804 m $\eta = 14.1$	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 14.1$
N14/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 61.9$	x: 0.804 m $\eta = 2.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.804 m $\eta = 64.6$	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 64.6$
N2/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N54/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N54/N60	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N52/N60	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N52/N62	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N51/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.7$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N53/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N53/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N55/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.0$
N59/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0.804 m $\eta = 2.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.804 m $\eta = 9.9$	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 9.9$
N60/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 90.3$	x: 0.804 m $\eta = 2.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.804 m $\eta = 93.0$	x: 0.402 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 93.0$
N81/N85	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.0$
N79/N85	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N79/N87	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N77/N87	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.6$
N73/N88	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE



upna N83/N58
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erresaltatu dira



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

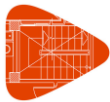
Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N57/N84	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N109/N84	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N109/N136	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N134/N109	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N107/N134	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N56/N83	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N81/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N55/N82	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N82/N57	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N129/N114	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$
N103/N140	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N77/N62	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N51/N88	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 M_z : Resistencia a flexión eje Z
 V_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 M_yV_z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_zV_y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados
 $NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 M_tV_z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M_tV_y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x : Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
 $N.P.$: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- (5) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- (6) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (7) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (8) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (9) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- (10) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (11) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 419.146 t

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 419.146 t

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 419.146 t

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 192.06 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 192.06 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 315.81 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 0.00 cm⁶

E : Módulo de elasticidad.

E : 2140673 kp/cm²

G : Módulo de elasticidad transversal.

G : 825688 kp/cm²

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 0.984 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 0.984 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_o : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_o : 4.85 cm

Siendo:

i_y, i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 3.43 cm

i_z : 3.43 cm

y_o, z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

16.00 ≤ 305.45 ✓

Donde:

upna h_w : Altura del alma.

h_w : 80.00 mm



t_w : Espesor del alma.	t_w : <u>5.00</u> mm
A_w : Área del alma.	A_w : <u>8.00</u> cm ²
$A_{f_{c,ef}}$: Área reducida del ala comprimida.	$A_{f_{c,e}}$: <u>4.50</u> cm ²
k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.	k : <u>0.30</u>
E : Módulo de elasticidad.	E : <u>2140673</u> kp/cm ²
f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.	f_{yf} : <u>2803.26</u> kp/cm ²
Siendo:	

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.014} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.015} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N91, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.622} \text{ t}$$

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} : \underline{43.627} \text{ t}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

A : Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

$$A : \underline{16.34} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} : \underline{40.725} \text{ t}$$

Donde:

A : Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

$$A : \underline{16.34} \text{ cm}^2$$

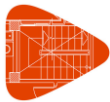
f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.
 χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

$$\chi_y : \underline{0.93}$$

$$\chi_z : \underline{0.93}$$

Siendo:

$$\phi_y : \underline{0.59}$$

$$\phi_z : \underline{0.59}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$\alpha_y : \underline{0.49}$$

$$\alpha_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.33}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.33}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{419.146} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{419.146} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{419.146} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.817} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N93, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

M_{Ed+} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed+} : \underline{1.183} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed-} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed-} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : \underline{1.448} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{54.25} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{Mo} : \underline{1.05}$$

**Resistencia a flexión eje Z** (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.098} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N91, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{1.210} \text{ t}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} : \underline{12.331} \text{ t}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{8.00} \text{ cm}^2$$

Siendo:

d : Altura del alma.

$$d : \underline{80.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{5.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{mo} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$16.00 < 64.71 \quad \checkmark$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : \underline{16.00}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{64.71}$$

ϵ : Factor de reducción.

$$\epsilon : \underline{0.92}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistencia a corte Y** (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$1.207 \text{ t} \leq 6.166 \text{ t} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.246 m del nudo N91, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{1.207} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{12.331} \text{ t}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.831} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.834} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.506} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N93, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.615} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.183} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{43.627} \text{ t}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{1.448} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{1.448} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A : Área de la sección bruta.

$$A : \underline{16.34} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{54.25} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{54.25} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$



Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05

k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

k_y : 1.00

k_z : 1.00

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 1.00

$C_{m,z}$: 1.00

χ_y, χ_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : 0.93

χ_z : 0.93

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 0.33

$\bar{\lambda}_z$: 0.33

α_y, α_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

α_y : 0.60

α_z : 0.60

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.246 m del nudo N91, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

$$1.207 \text{ t} \leq 6.166 \text{ t} \quad \checkmark$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: 1.207 t

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: 12.331 t

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

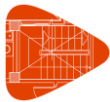
Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.





MÓDULO SALIDA

1.- DATOS DE OBRA

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Situaciones persistentes o transitorias**

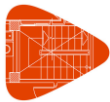
- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- **Situaciones accidentales**

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**



- Donde:

- G_k Acción permanente
 Q_k Acción variable
 A_d Acción accidental
 γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
 $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
 $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
 γ_{Ad} Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental
 $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
 $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

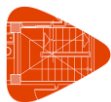
Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Barras



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

2.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f _v (kp/cm ²)	α _t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_v: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.1.2.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	Cold Formed SHS	SHS 90x5.0	263.224	338.824	555.067	0.430		0.785	3376.57	5304.47	6159.24
			SHS 100x10.0	75.600			0.246			1927.90		
		Cold Formed RHS	RHS 160x90x4.0	47.414	0.090		704.88	704.88				
			Ø12	168.829	0.019		149.89	149.89				
		Redondos		168.829	0.019							

2.2.- Resultados

2.2.1.- Barras

2.2.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{wv}	N _t	N _c	M _y	M _z	V _y	V _z	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N10/N26	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.233 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.7 m η = 0.3	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.233 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.3
N16/N37	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.223 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.892 m η = 6.8	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 1.1	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.223 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 6.8
N37/N29	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.8	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.892 m η = 0.4	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 3.8
N29/N28	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.7	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.7
N28/N27	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.223 m η = 0.6	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.6
N27/N26	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.35 m η = 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.1
N14/N28	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.175 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.175 m η < 0.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η < 0.1
N15/N29	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.175 m λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.525 m η = 0.2	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 0.1	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.2
N13/N27	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.1
N6/N26	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.4	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.4
N9/N29	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.2	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.2
N8/N28	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.4	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 2.4
N5/N10	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.7	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 4.7
N10/N11	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx} Cumple	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.5	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 4.5



up **N11/N35** N
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa
Todos los derechos reservados
eskubide guztiak erreserbatu dira



upna
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide quztiak erresalbatu dira



Fecha: 04/11/14

up **na**
 Universidad
 Pública de Navarra
 Nafarroako
 Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



up **na**
 Universidad
 Pública de Navarra
 Nafarroako
 Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



up **na**
 Universidad
 Pública de Navarra
 Nafarroako
 Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N130/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 1.1$	
N129/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 2.7$	
N137/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 0.3$	
N135/N141	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 0.5$	
N138/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 4.7$	
N141/N143	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 7.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 7.3$	
N143/N142	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.438 m $\eta = 13.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.875 m $\eta = 6.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.438 m $\eta = 16.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 16.8$	
N143/N145	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.984 m $\eta = 36.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m $\eta = 37.2$	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 37.2$	
N145/N144	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 2.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.984 m $\eta = 33.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m $\eta = 36.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 36.4$	
N144/N136	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 2.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 27.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.984 m $\eta = 4.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 30.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 30.4$	
N136/N146	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 2.3$	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.438 m $\eta = 12.4$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 12.4$	
N144/N146	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 30.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 7.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 31.6$	
N144/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 3.1$	x: 0.219 m $\eta = 21.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.875 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.219 m $\eta = 24.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 24.2$	
N145/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 40.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 10.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 42.6$	
N145/N148	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.219 m $\eta = 17.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.875 m $\eta = 7.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 17.7$	
N143/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 2.1$	
N142/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 2.3$	x: 0.438 m $\eta = 10.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.438 m $\eta = 12.3$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 12.3$	
N134/N137	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 0.5$	
N137/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.8$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 0.8$	
N138/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 3.9$	x: 0.875 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.3$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 4.3$	
N139/N150	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 3.3$	x: 0.875 m $\eta = 42.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.875 m $\eta = 45.4$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 45.4$	
N150/N140	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 42.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.875 m $\eta = 6.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 42.0$	
N150/N152	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.984 m $\eta = 36.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m $\eta = 38.3$	x: 0.246 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 38.3$	
N152/N151	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 5.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.984 m $\eta = 33.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.984 m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 39.5$	
N151/N142	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.984 m $\eta = 5.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 27.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.984 m $\eta = 4.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 33.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 33.8$	
N151/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 29.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 7.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 30.8$	
N152/N153	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 39.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 9.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 41.9$	
N151/N153	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 3.1$	x: 0.219 m $\eta = 20.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.875 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.219 m $\eta = 24.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 24.1$	
N152/N154	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.219 m $\eta = 17.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.875 m $\eta = 7.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 17.6$	
N150/N154	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 2.0$	
N159/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 2.4$	
N160/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 4.7$	
N161/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾ CUMPLE $\eta = 4.5$	
N158/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹¹⁾														



upna
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erresalbatu dira



up	N116/N90	N
	Universidad	
	Pública de Navarra	
	Nafarroako	
	Unibertsitate Publikoa	

Todos los derechos reservados
 Eskubide guztiak erresalbatu dira



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N90/N64	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N64/N18	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.6$
N181/N184	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.35 m $\eta = 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.7$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.7$
N184/N183	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 0.2$	x: 1.35 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.3$
N183/N182	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 6.6$
N182/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.9$
N183/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.2$
N184/N160	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.8$
N185/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.35 m $\eta = 0.2$	x: 1.35 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 1.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$
N188/N163	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.8$
N184/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.2$	x: 0.446 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.785 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.446 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.7$
N186/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 1.35 m $\eta = 0.8$	x: 1.35 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.2$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.2$
N189/N164	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 4.0$
N188/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.7$	x: 1.785 m $\eta = 0.5$	x: 1.785 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 1.2$
N187/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.35 m $\eta = 0.8$	x: 1.35 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.7$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.7$
N190/N165	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.0$
N189/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.785 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.5$
N190/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 7.3$	x: 0.892 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 8.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.0$
N199/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.892 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 5.0$
N188/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.35 m $\eta = 0.6$	x: 1.35 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N191/N167	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.525 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.8$
N183/N191	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1.785 m $\eta = 4.3$	x: 1.785 m $\eta = 1.0$	x: 1.785 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.785 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.7$
N189/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.35 m $\eta = 0.5$	x: 1.35 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.35 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.6$
N192/N168	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 8.4$
N191/N193	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.892 m $\eta = 17.8$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.1$
N193/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.892 m $\eta = 14.7$	x: 0.892 m $\eta = 1.6$	x: 0.892 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.892 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.5$
N193/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.999 m $\eta = 7.7$	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N195/N194	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.999 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.999 m $\eta = 6.9$	x: 0.999 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 7.7</$					



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _Y V _Z	M _Y V _Y	
N4/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N3/N13	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N5/N13	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 0.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 0.6
N4/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N3/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N1/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.0
N2/N16	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N13/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m η = 0.2	x: 0 m η = 11.5	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.804 m η = 14.1	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 14.1
N14/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 61.9	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.804 m η = 64.6	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 64.6
N2/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N54/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N54/N60	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N52/N60	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N52/N62	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N51/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 1.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.7
N53/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N53/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N55/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.0
N59/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.609 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.2	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.804 m η = 9.9	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 9.9
N60/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 90.3	x: 0.804 m η = 2.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.402 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.804 m η = 93.0	x: 0.402 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 93.0
N81/N85	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.0
N79/N85	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N79/N87	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N77/N87	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 1.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 1.6
N73/N88	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE



upna
N83/N58
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados
Eskubide quztiak erresalbatu dira



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N57/N84	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N109/N84	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N109/N136	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N134/N109	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N107/N134	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N56/N83	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N81/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N55/N82	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N82/N57	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N129/N114	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$
N103/N140	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N77/N62	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE
N51/N88	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE

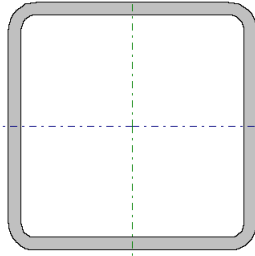
Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 M_z : Resistencia a flexión eje Z
 V_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 M_yV_z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_zV_y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados
 $NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 M_tV_z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M_tV_y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x : Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- (5) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- (6) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (7) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (8) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (9) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- (10) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (11) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.

Barra N19/N21

Perfil: SHS 90x5.0Material: Acero (S275)							
	Nudos		Longitud(m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área(cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
	N19	N21	0.984	16.34	192.06	192.06	315.81
	Notas:						
	⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral				
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.			
β	1.00	1.00	0.00	0.00			
L _K	0.984	0.984	0.000	0.000			
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000			
C ₁	-		1.000				
Notación:							
β: Coeficiente de pandeo							
L _K : Longitud de pandeo (m)							
C _m : Coeficiente de momentos							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado	
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z		M _t V _y
N19/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.2	x: 0.984 m η = 64.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 7.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.246 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.984 m η = 65.3	x: 0.246 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE η = 65.3
Notación: $\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _z : Resistencia a corte Z V _y : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _t V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _t V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁴⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$\bar{\lambda}$: **0.33** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

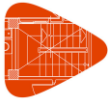
Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

A : 16.34 cm²

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 419.146 t

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 419.146 t

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 419.146 t

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 192.06 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 192.06 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 315.81 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 0.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E: 2140673 kp/cm²

G: Módulo de elasticidad transversal.

G: 825688 kp/cm²

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 0.984 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 0.984 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 4.85 cm

Siendo:

i_y, i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 3.43 cm

i_z : 3.43 cm

y_0, z_0 : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_0 : 0.00 mm

z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$16.00 \leq 305.45$ ✓

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 80.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 5.00 mm



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

A_w: Área del alma.

A_{fc,ef}: Área reducida del ala comprimida.

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

E: Módulo de elasticidad.

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida.

Siendo:

A_w : 8.00 cm²

A_{fc,e} : 4.50 cm²

k : 0.30

E : 2140673 kp/cm²

f_{yf} : 2803.26 kp/cm²

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

η : 0.011 ✓

η : 0.012 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N19, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

N_{c,Ed} : 0.489 t

La resistencia de cálculo a compresión **N_{c,Rd}** viene dada por:

N_{c,Rd} : 43.627 t

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 1

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

A : 16.34 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

γ_{m0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{m0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **N_{b,Rd}** en una barra comprimida viene dada por:

N_{b,Rd} : 40.725 t

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

A : 16.34 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

γ_{m1}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{m1} : 1.05



χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi_y : 0.93$$

$$\chi_z : 0.93$$

Siendo:

$$\phi_y : 0.59$$

$$\phi_z : 0.59$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$\alpha_y : 0.49$$

$$\alpha_z : 0.49$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda}_y : 0.33$$

$$\bar{\lambda}_z : 0.33$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : 419.146 \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : 419.146 \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : 419.146 \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \infty$$

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta : 0.640 \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N21, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

M_{Ed+} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed+} : 0.927 \text{ t·m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed-} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed-} : 0.000 \text{ t·m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : 1.448 \text{ t·m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : 1$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : 54.25 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

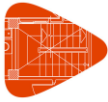
Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

γ_{mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{mo} : 1.05$$



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.077} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N19, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.950} \text{ t}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} : \underline{12.331} \text{ t}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{8.00} \text{ cm}^2$$

Siendo:

d : Altura del alma.

$$d : \underline{80.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{5.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{m0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{m0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$16.00 < 64.71 \quad \checkmark$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : \underline{16.00}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{64.71}$$

ε : Factor de reducción.

$$\varepsilon : \underline{0.92}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$



Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$0.946 \text{ t} \leq 6.166 \text{ t} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.246 m del nudo N19, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 0.946 \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : 12.331 \text{ t}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta : 0.651 \quad \checkmark$$

$$\eta : 0.653 \quad \checkmark$$

$$\eta : 0.397 \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N21, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : 0.481 \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : 0.927 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : 0.000 \text{ t}\cdot\text{m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : 1$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : 43.627 \text{ t}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd} : 1.448 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{pl,Rd} : 1.448 \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : 16.34 \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : 54.25 \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : 54.25 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$



Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05

k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

k_y : 1.00

k_z : 1.00

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 1.00

$C_{m,z}$: 1.00

χ_y, χ_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : 0.93

χ_z : 0.93

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 0.33

$\bar{\lambda}_z$: 0.33

α_y, α_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

α_y : 0.60

α_z : 0.60

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.246 m del nudo N19, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1.

0.946 t ≤ 6.166 t ✓

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z}$: 0.946 t

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z}$: 12.331 t

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.





BURLADERO

1.- DATOS DE OBRA

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X(m)	Y(m)	Z(m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	1.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	0.000	2.350	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	-1.600	0.000	2.350	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	-1.600	0.000	1.350	X	X	X	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E(kp/cm ²)	ν	G(kp/cm ²)	f_y (kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 f_y : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra(Ni/Nf)	Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud(m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	SHS 100x10.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N2/N3	SHS 80x8.0 (Cold Formed SHS)	0.750	1.00	1.00	-	-
		N4/N3	N4/N3	SHS 80x8.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N5/N4	N5/N4	SHS 80x8.0 (Cold Formed SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
Lb^{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
Lb^{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2
2	N2/N3, N4/N3 y N5/N4



Listados

Módulo TORILES

Fecha: 04/11/14

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A(cm ²)	Avy(c m ²)	Avz(c m ²)	Iyy(cm ⁴)	Izz(cm ⁴)	It(cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	SHS 100x10.0, (Cold Formed SHS)	32.49	15.00	15.00	404.17	404.17	742.83
		2	SHS 80x8.0, (Cold Formed SHS)	20.79	9.60	9.60	165.55	165.55	304.26

Notación:
 Ref.: Referencia
 A: Área de la sección transversal
 Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
 Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
 Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
 Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
 It: Inercia a torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(N i/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso(kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	SHS 100x10.0 (Cold Formed SHS)	1.600	0.005	40.80
		N2/N3	SHS 80x8.0 (Cold Formed SHS)	0.750	0.002	12.24
		N4/N3	SHS 80x8.0 (Cold Formed SHS)	1.600	0.003	26.11
		N5/N4	SHS 80x8.0 (Cold Formed SHS)	1.000	0.002	16.32

Notación:
 Ni: Nudo inicial
 Nf: Nudo final

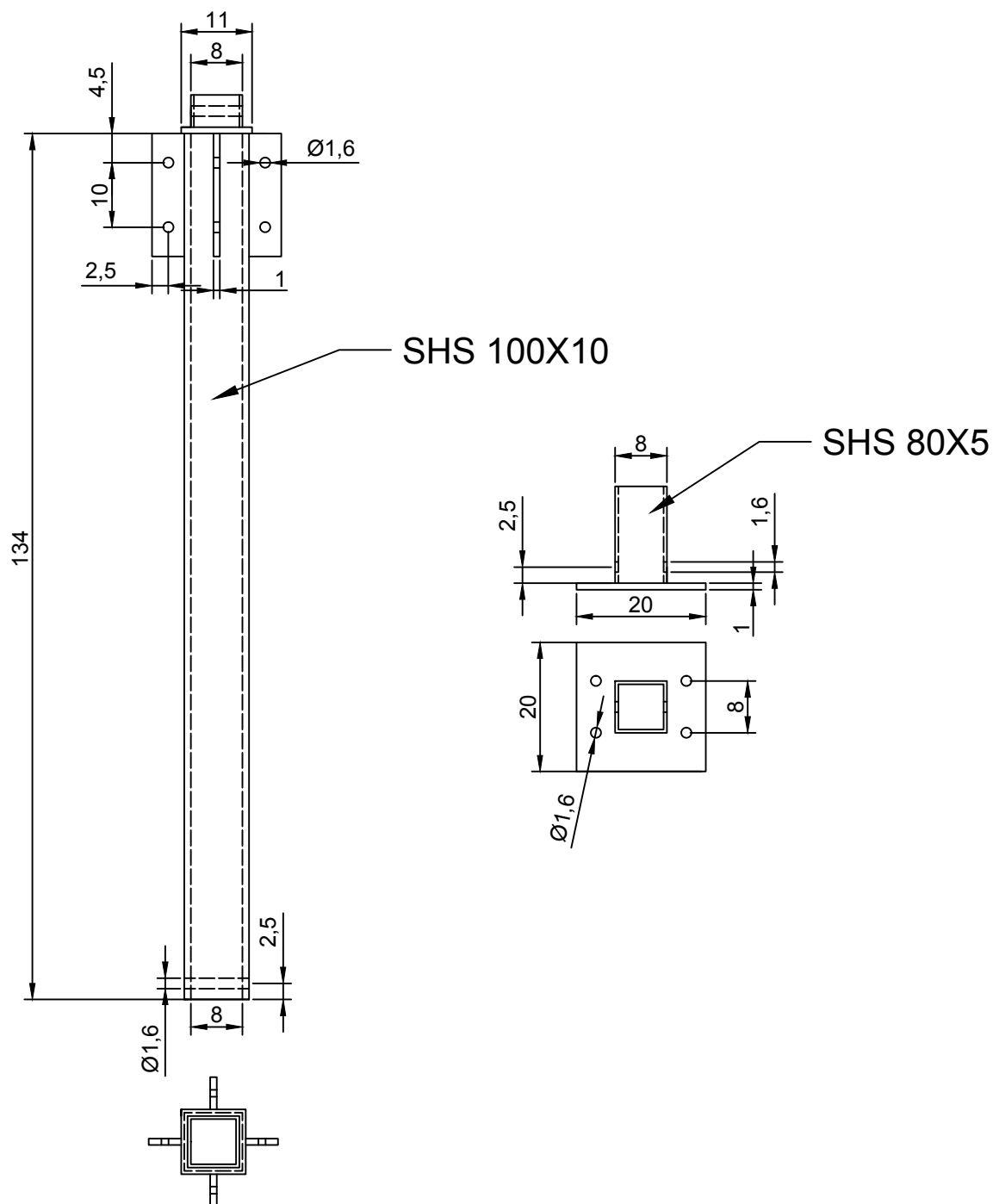
2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil(m)	Serie(m)	Material(m)	Perfil(m ³)	Serie(m ³)	Material(m ³)	Perfil(kg)	Serie(kg)	Material(kg)
Acero laminado	S275	Cold Formed SHS	SHS 100x10.0	1.600			0.005			40.80		
			SHS 80x8.0	3.350			0.007			54.67		
					4.950			0.012			95.48	
						4.950			0.012			95.48

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria(m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
Cold Formed SHS	SHS 100x10.0	0.356	1.600	0.570
	SHS 80x8.0	0.285	3.350	0.954
Total				1.524

BARRAS VERTICALES V1 Y PIES DE ANCLAJE



Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

E.T.S.I.I.T.
INGENIERO
TECNICO INDUSTRIAL M.

DEPARTAMENTO:
DEPARTAMENTO DE ING.
MECANICA, ENERGETICA
Y DE MATERIALES

PROYECTO:

PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

REALIZADO:

ARMENDARIZ BALLESTEROS
MIKEL

FIRMA:

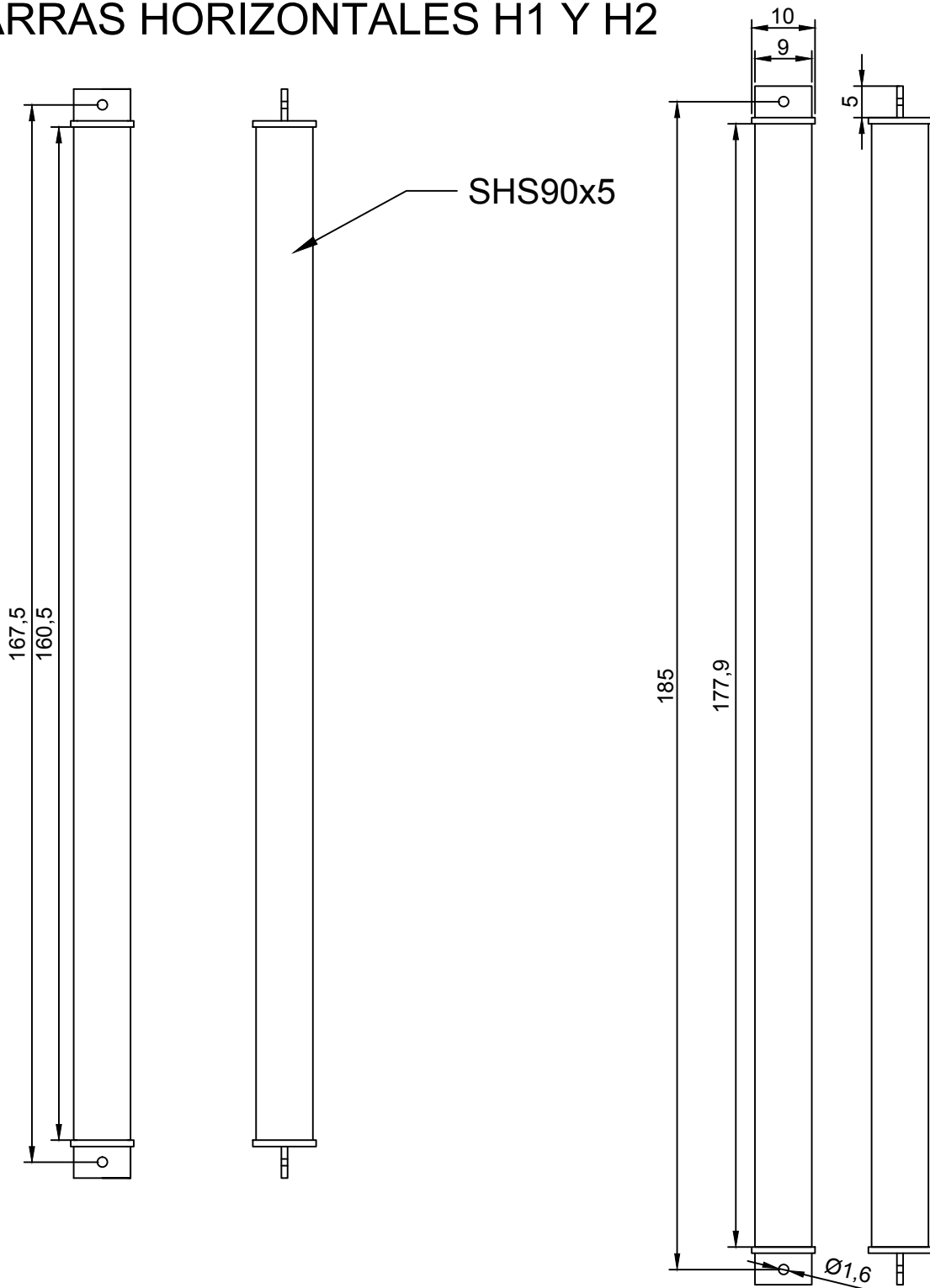
FECHA:
10/11/14

ESCALA:
1:10

Nº PLANO:
1

BARRAS HORIZONTALES Y PIES

BARRAS HORIZONTALES H1 Y H2



Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

E.T.S.I.I.T.
INGENIERO
TECNICO INDUSTRIAL M.

DEPARTAMENTO:
DEPARTAMENTO DE ING.
MECANICA, ENERGETICA
Y DE MATERIALES

PROYECTO:

PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

REALIZADO:

ARMENDARIZ BALLESTEROS
MIKEL

FIRMA:

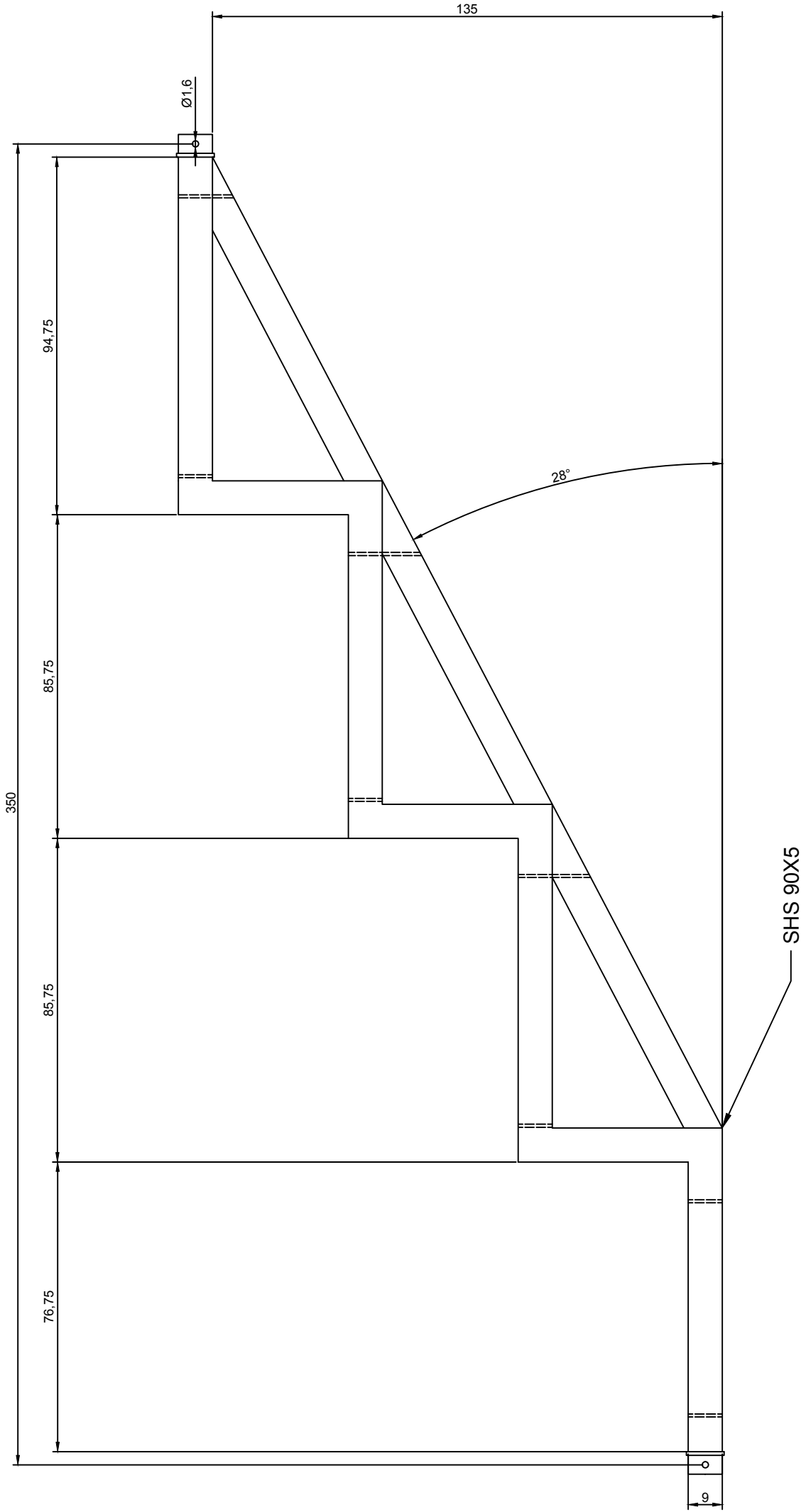
FECHA:
10/11/2014


ESCALA:
1:10

Nº PLANO:
2

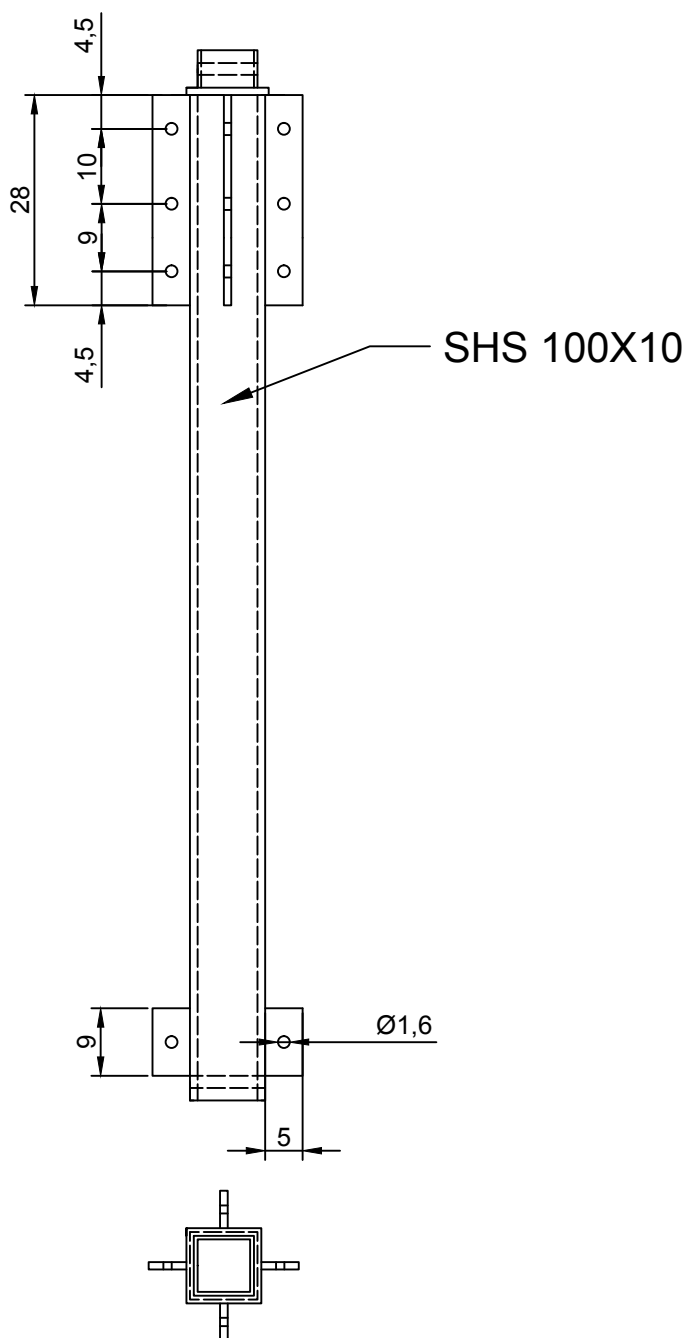
BARRAS HORIZONTALES H1 Y H2

ESCALONES



 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES
	PROYECTO: PLAZA DE TOROS DESMONTABLE	REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL
PLANO: ESCALONES	FIRMA:	
	FECHA: 10/11/14	Nº PLANO: 3

BARRAS VERTICALES V1A (ARRIOSTRADAS)



Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

E.T.S.I.I.T.
INGENIERO
TECNICO INDUSTRIAL M.

DEPARTAMENTO:
DEPARTAMENTO DE ING.
MECANICA, ENERGETICA
Y DE MATERIALES

PROYECTO:

PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

REALIZADO:

ARMENDARIZ BALLESTEROS
MIKEL

FIRMA:

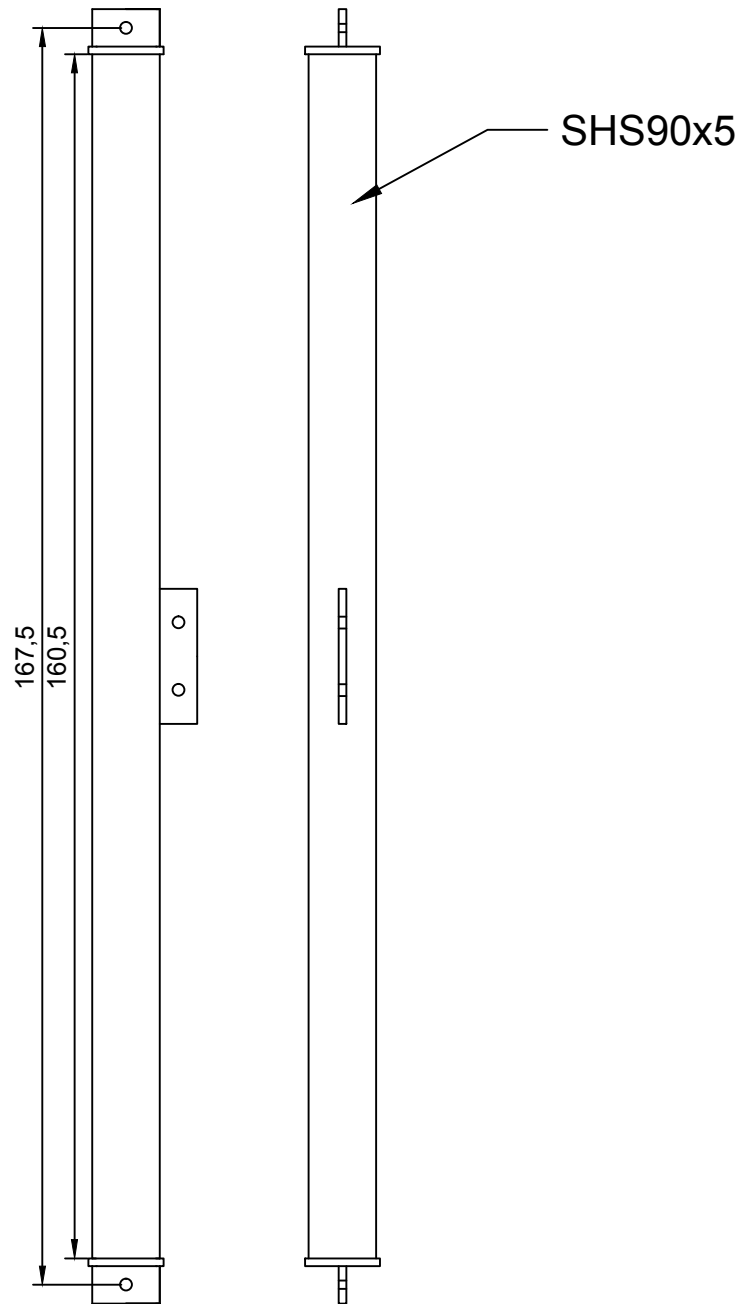
FECHA:
10/11/14

ESCALA:
1:10

Nº PLANO:
4

BARRAS VERTICALES V1A

BARRAS HORIZONTALES H1A (ARRIOSTRADAS)



Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

E.T.S.I.I.T.
INGENIERO
TECNICO INDUSTRIAL M.

DEPARTAMENTO:
DEPARTAMENTO DE ING.
MECANICA, ENERGETICA
Y DE MATERIALES

PROYECTO:

PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

REALIZADO:

ARMENDARIZ BALLESTEROS
MIKEL

FIRMA:

FECHA:
10/11/14

ESCALA:
1:10

Nº PLANO:
5

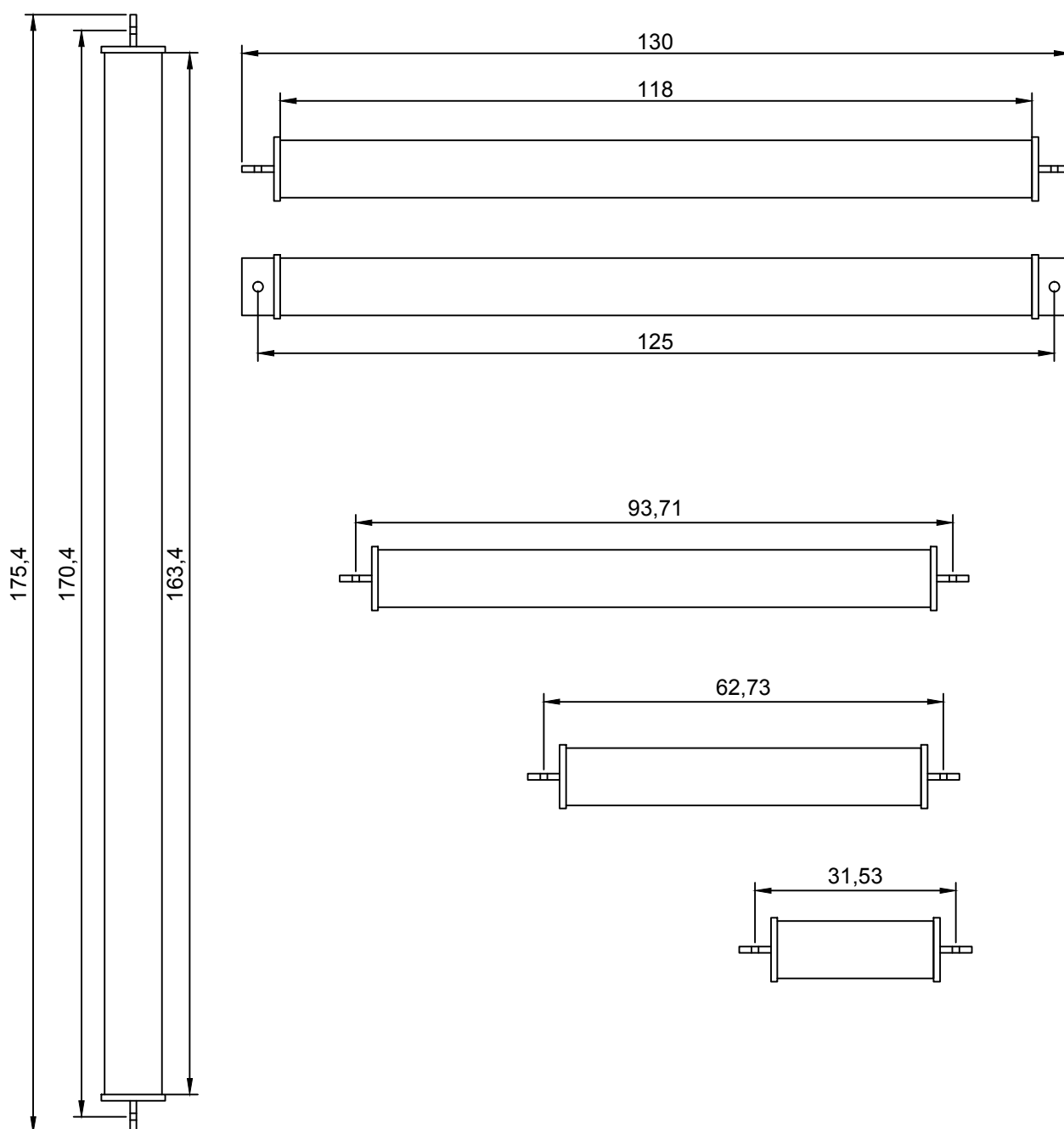
BARRAS H1A

upna

PLANO:

Todos los derechos reservados.
Eskubide guztiak erresaltatu dira

BARRAS EXTREMAS H1E (CUATRO TAMAÑOS) Y H2E



Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

E.T.S.I.I.T.
INGENIERO
TECNICO INDUSTRIAL M.

DEPARTAMENTO:
DEPARTAMENTO DE ING.
MECANICA, ENERGETICA
Y DE MATERIALES

PROYECTO:

PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

REALIZADO:

ARMENDARIZ BALLESTEROS
MIKEL

FIRMA:

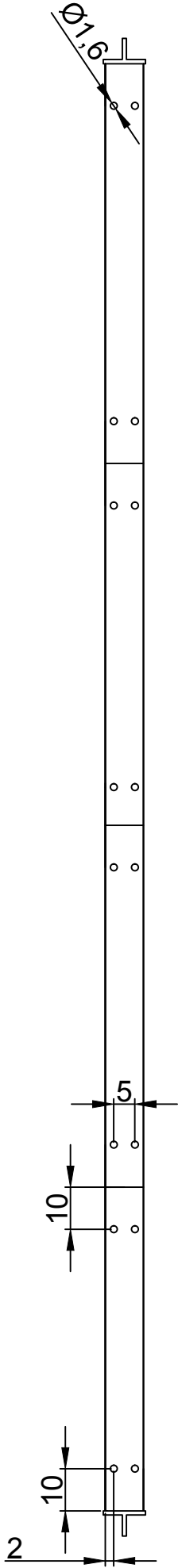
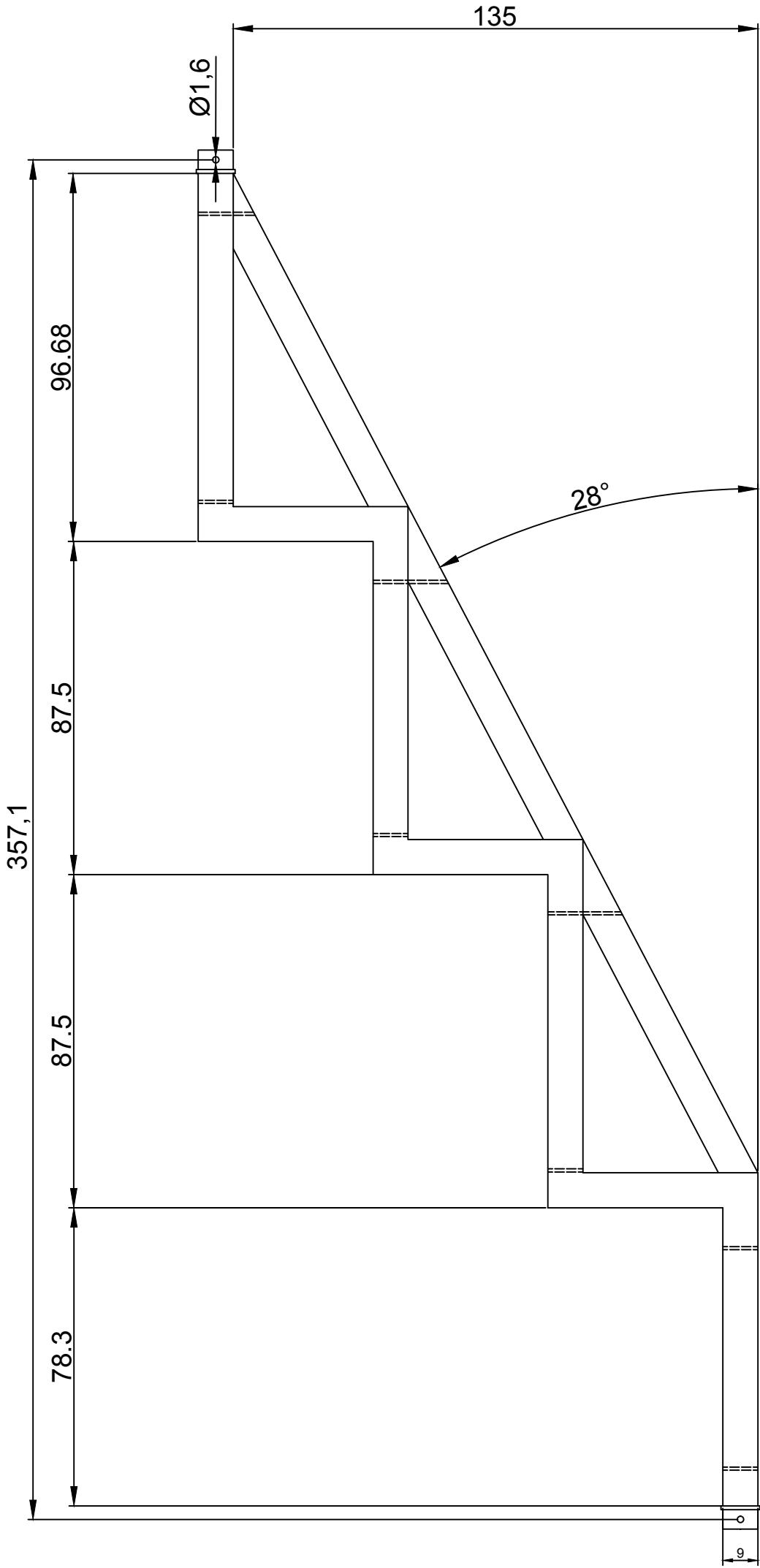
FECHA:
10/11/14


ESCALA:
1:10

Nº PLANO:
6

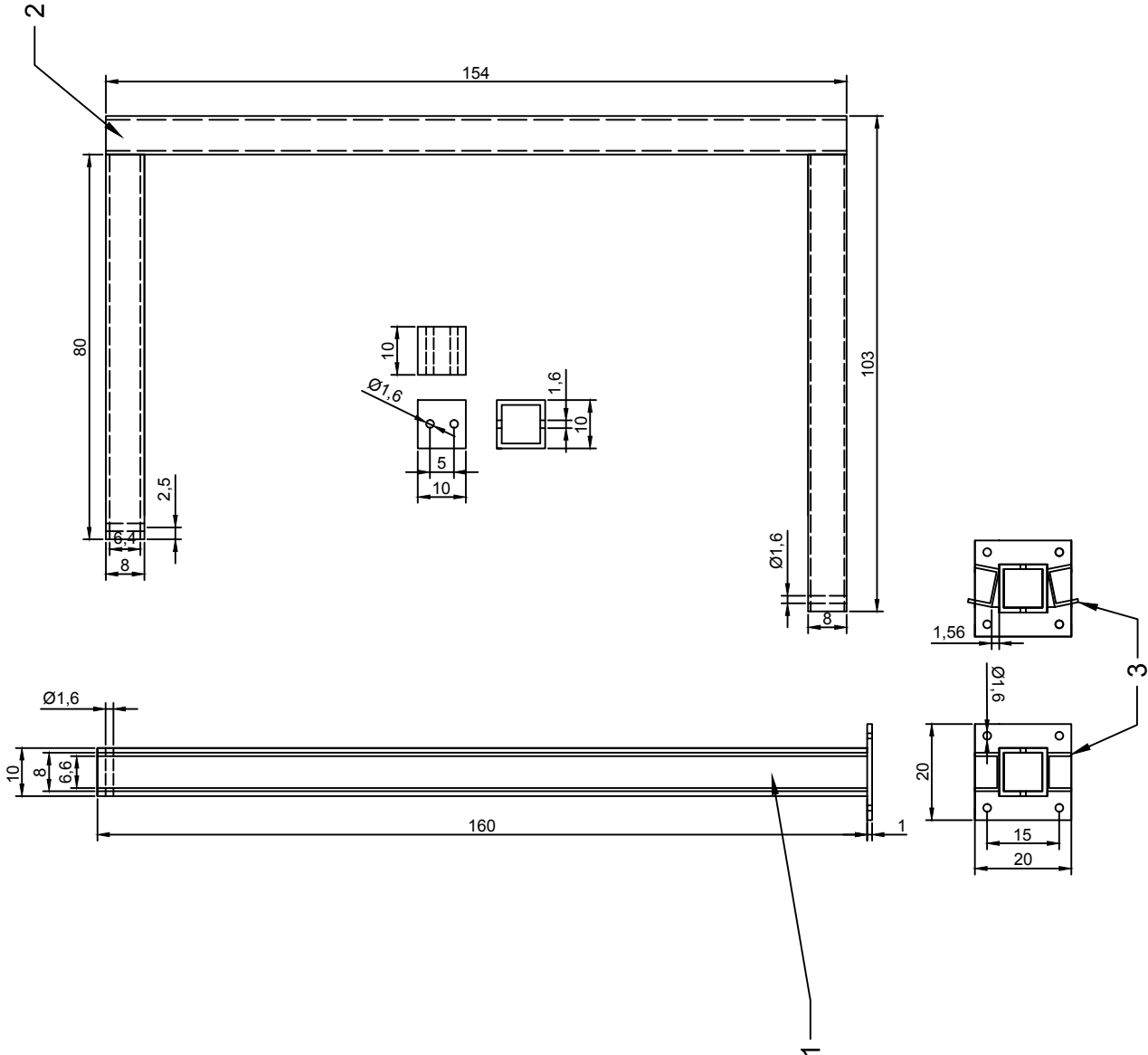
BARRAS EXTREMAS

ESCALONES EXTREMOS



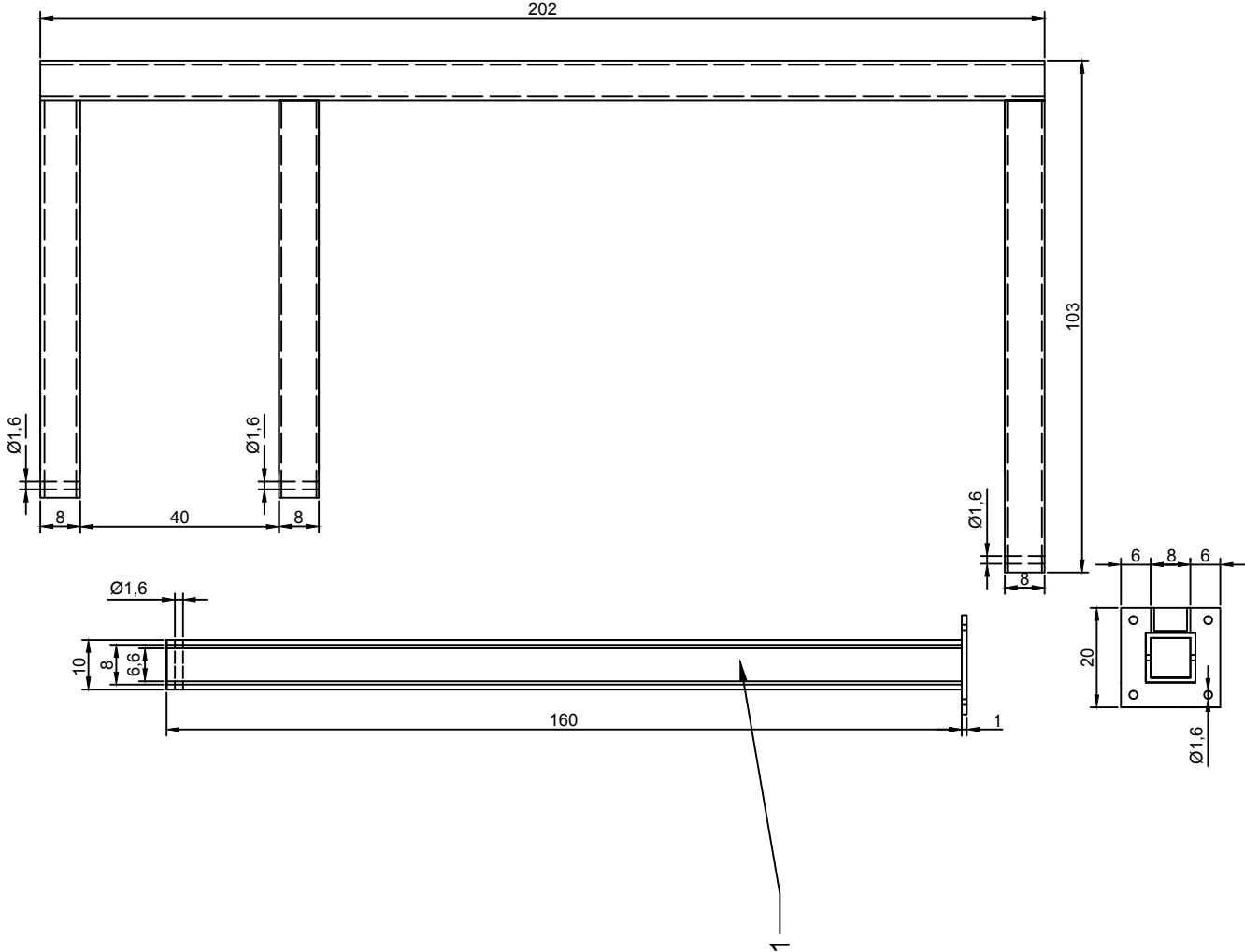
 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.		DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES	
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.		REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL	
			FIRMA:	
PLAZA DE TOROS DESMONTABLE				
PLANO: ESCALONES EXTREMOS	FECHA: 10/11/14		ESCALA: 1:10	Nº PLANO: 7


CONJUNTO B1, B2, B2E Y ABRAZADERA

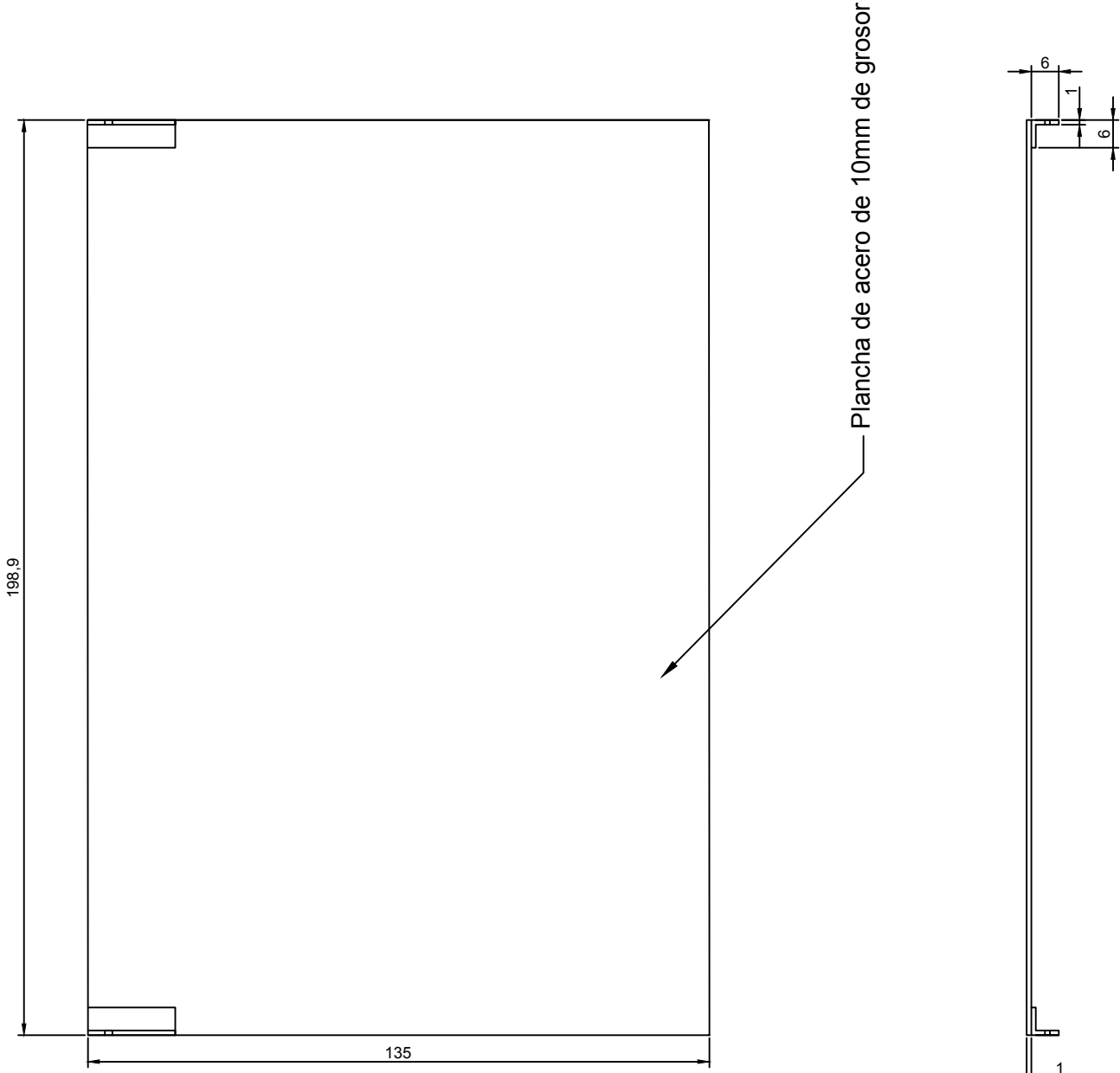
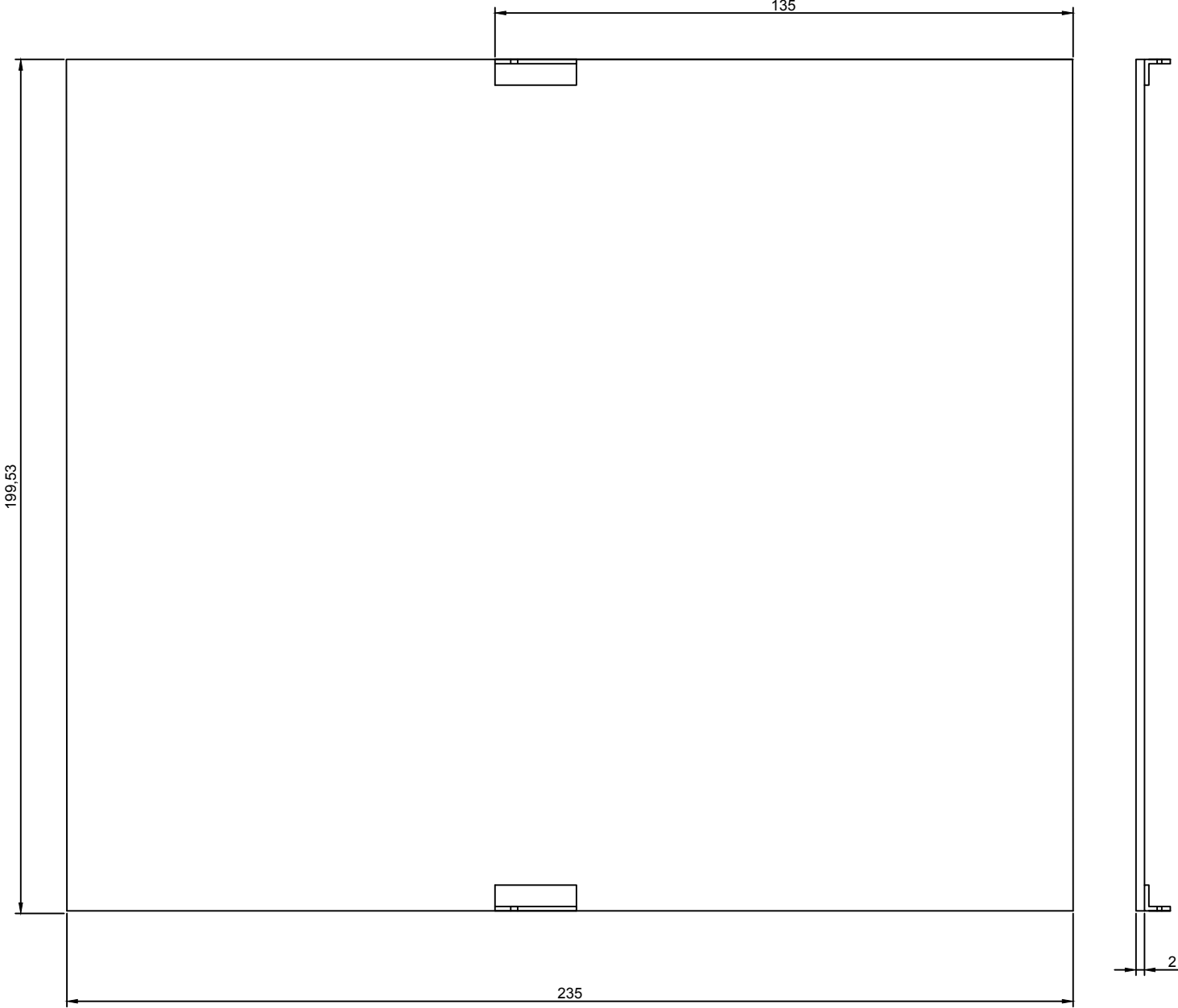



RELACIÓN DE COMPONENTES	
1	SHS100X10
2	SHS 90X8
3	UPE 80

VARIACIONES PARA BURLADERO

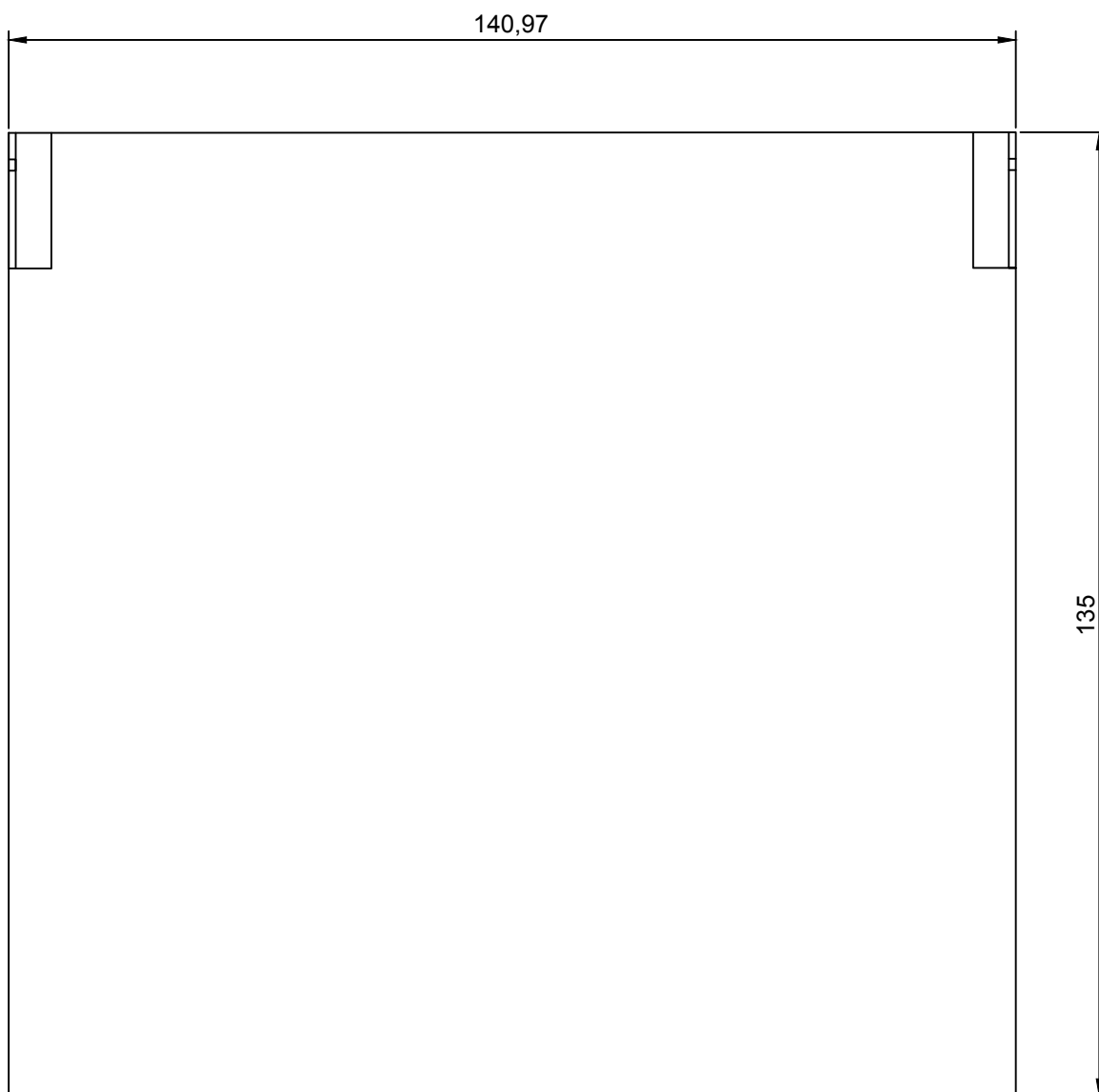


 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES	
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL	
PROYECTO: PLAZA DE TOROS DESMONTABLE		FIRMA:	
PLANO: BARRERA Y BARRERA CON BURLADERO		FECHA: 10/11/14	Nº PLANO: 8



 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	
PROYECTO: PLAZA DE TOROS DESMONTABLE		REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL
		FIRMA:
PLANO:	FECHA: 10/11/14	Nº PLANO: 9
	ELEMENTOS DE FACHADA	

ELEMENTOS DE FACHADA EXTREMOS



Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

E.T.S.I.I.T.
INGENIERO
TECNICO INDUSTRIAL M.

DEPARTAMENTO:
DEPARTAMENTO DE ING.
MECANICA, ENERGETICA
Y DE MATERIALES

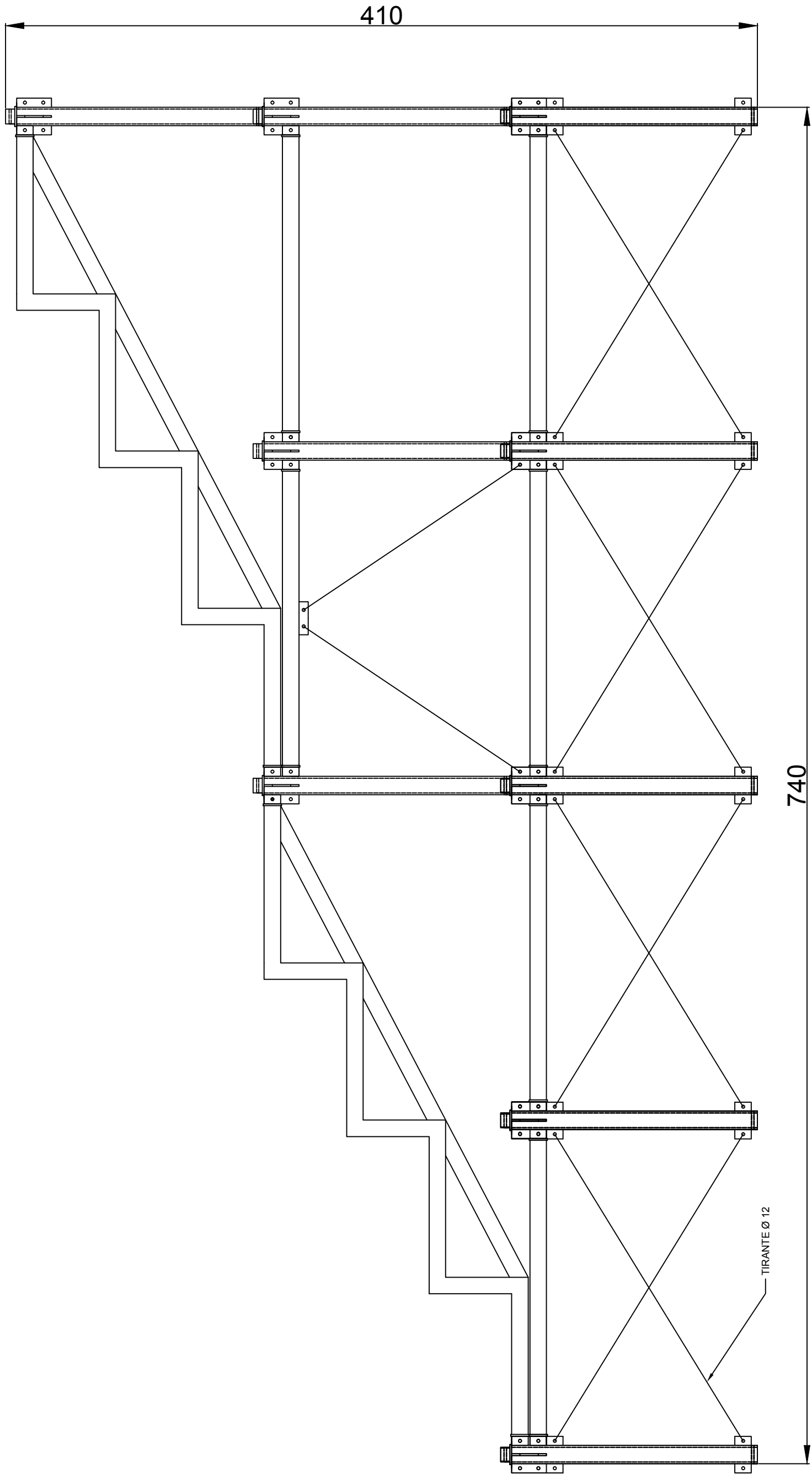
PROYECTO:


PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

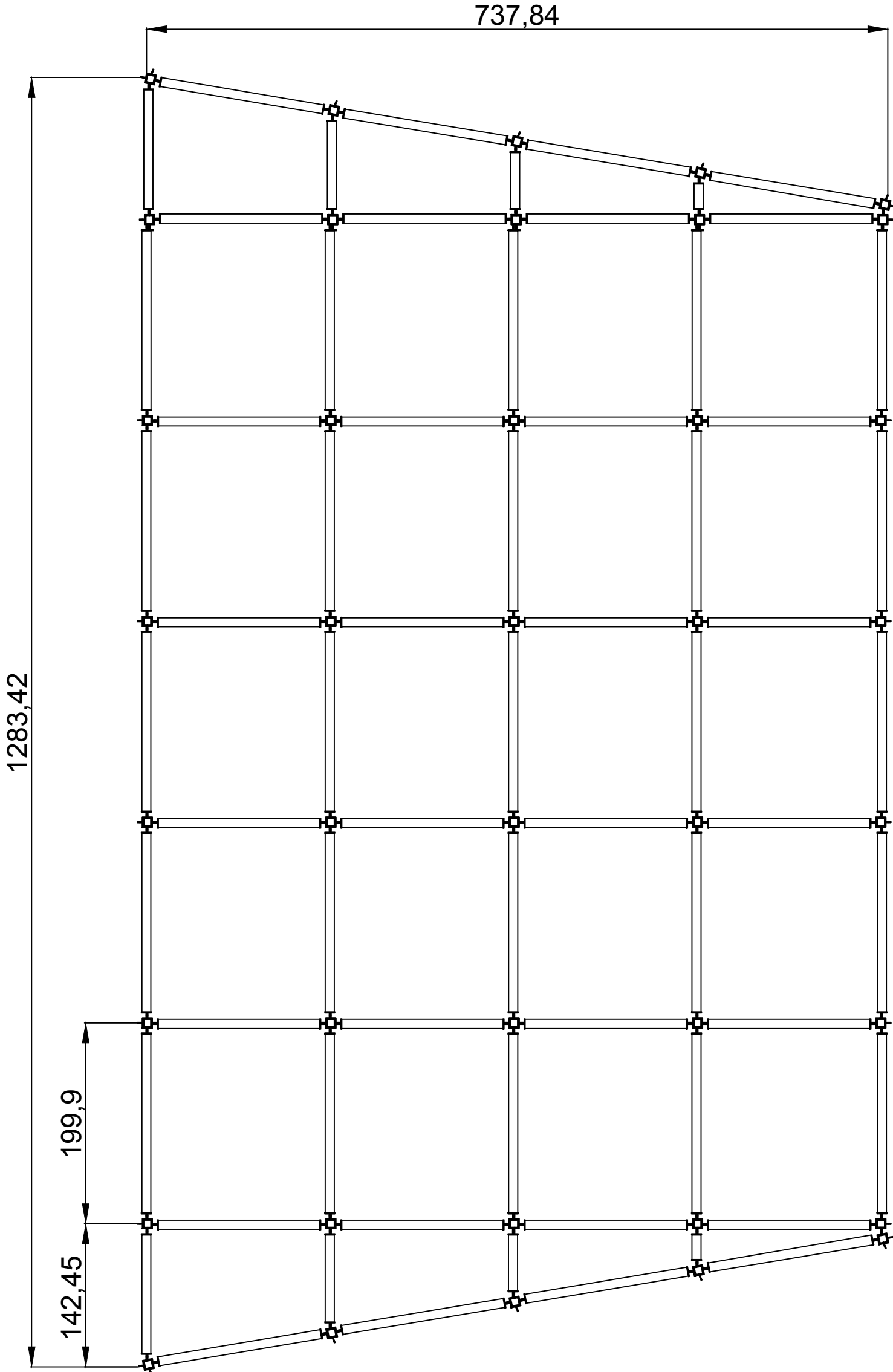
REALIZADO:


ARMENDARIZ BALLESTEROS
MIKEL

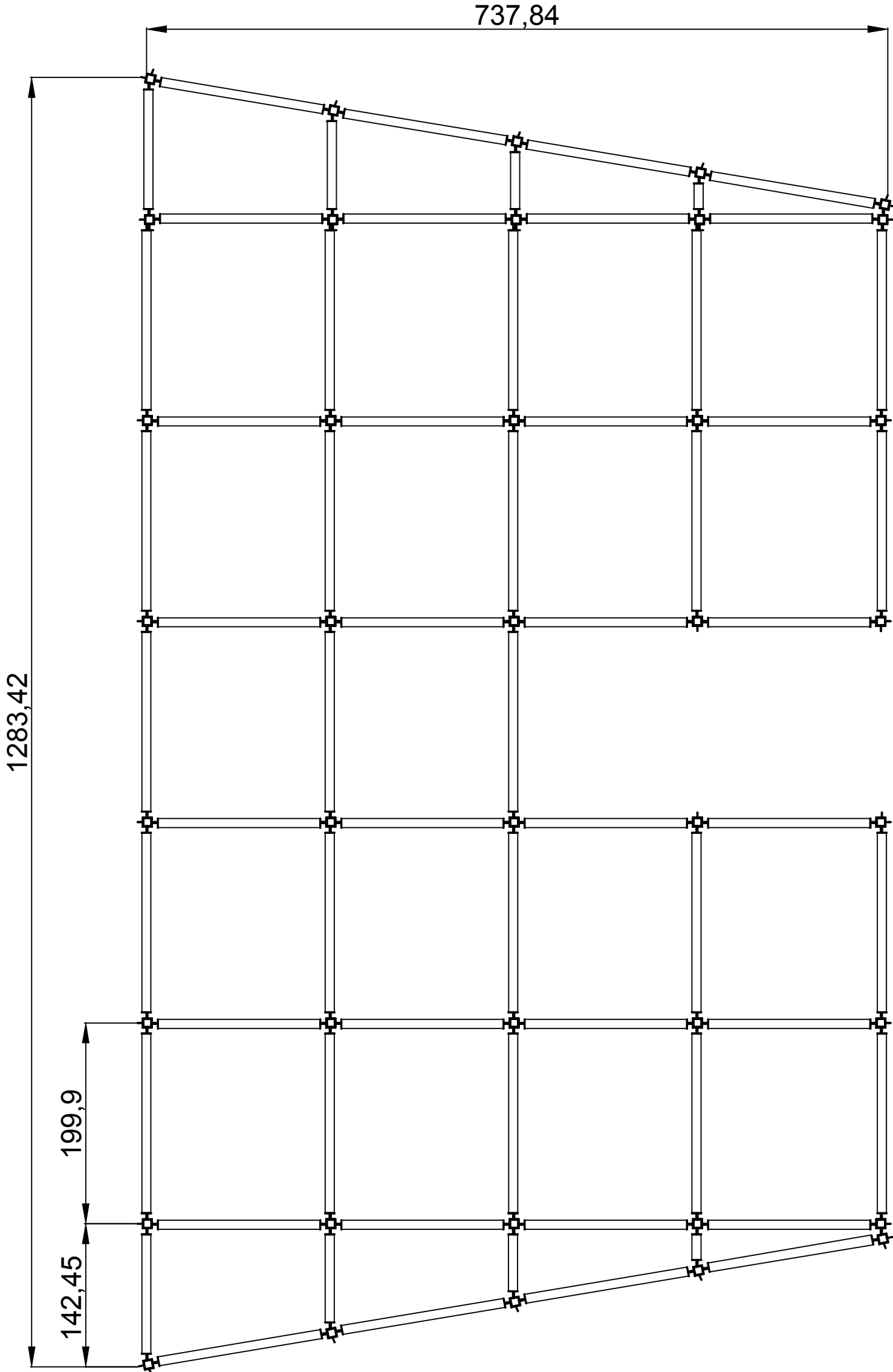
FIRMA:



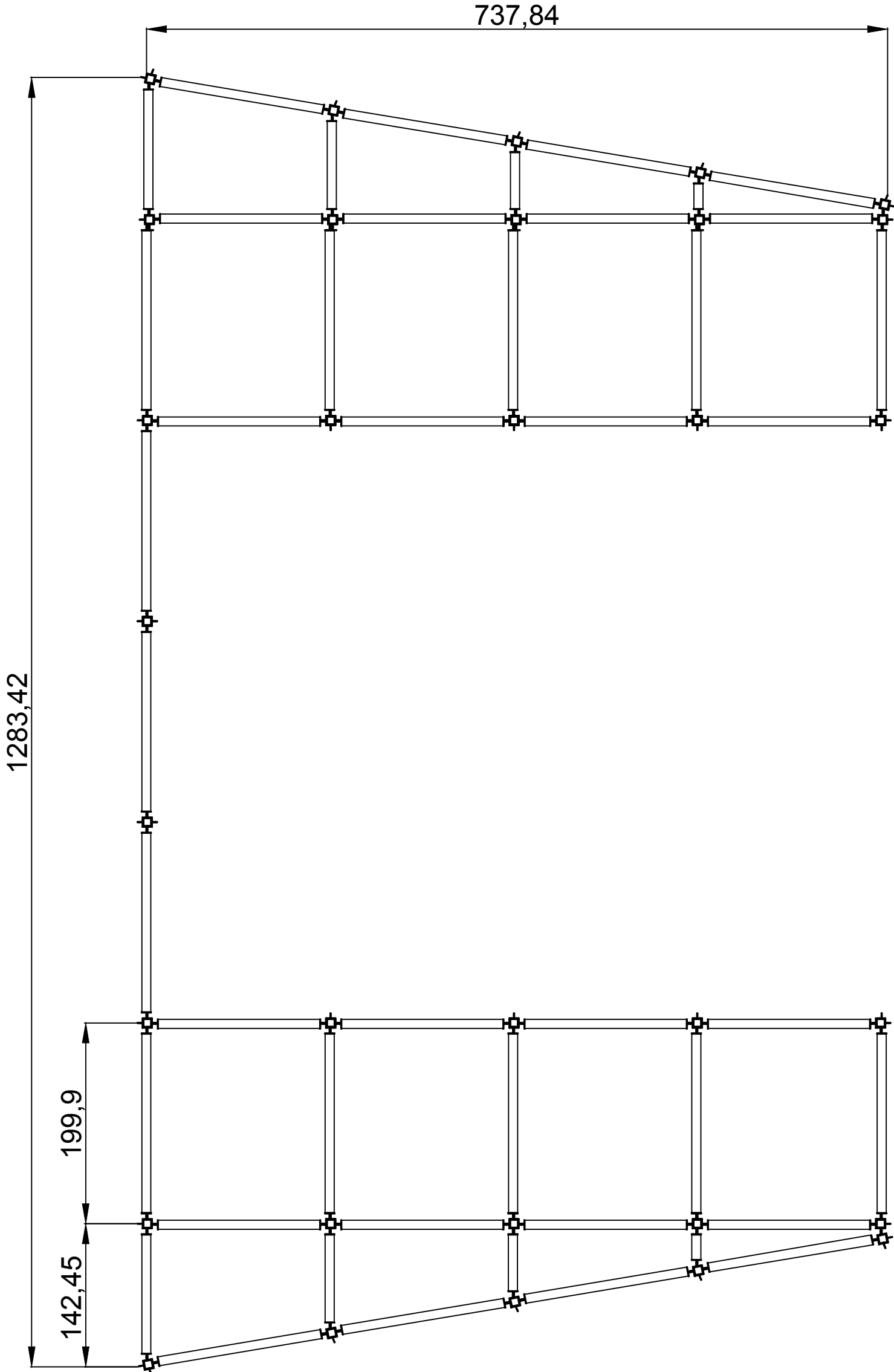
 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.		DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.		
PLAZA DE TOROS DESMONTABLE			PROYECTO:
			REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL
			FIRMA:
PLANO: PERFIL MÓDULO	FECHA: 10/11/14		ESCALA: 1:10
	Nº PLANO: 11		




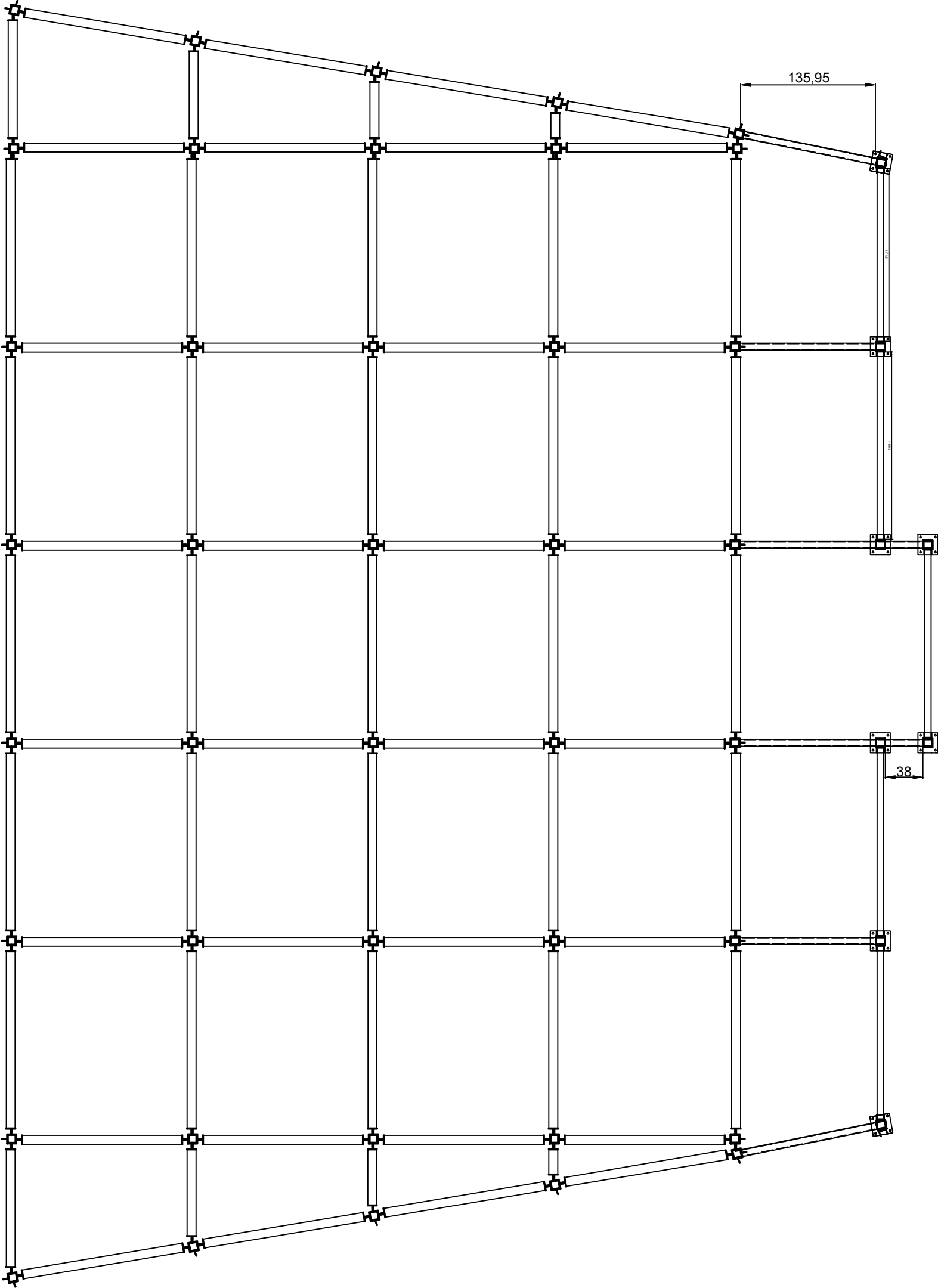
 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.		DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES		
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.		REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL		
PLAZA DE TOROS DESMONTABLE			FIRMA:		
PROYECTO:			FECHA: 10/11/14	ESCALA: 1:10	Nº PLANO: 12
PLANTA GRADA Y ACCESO					




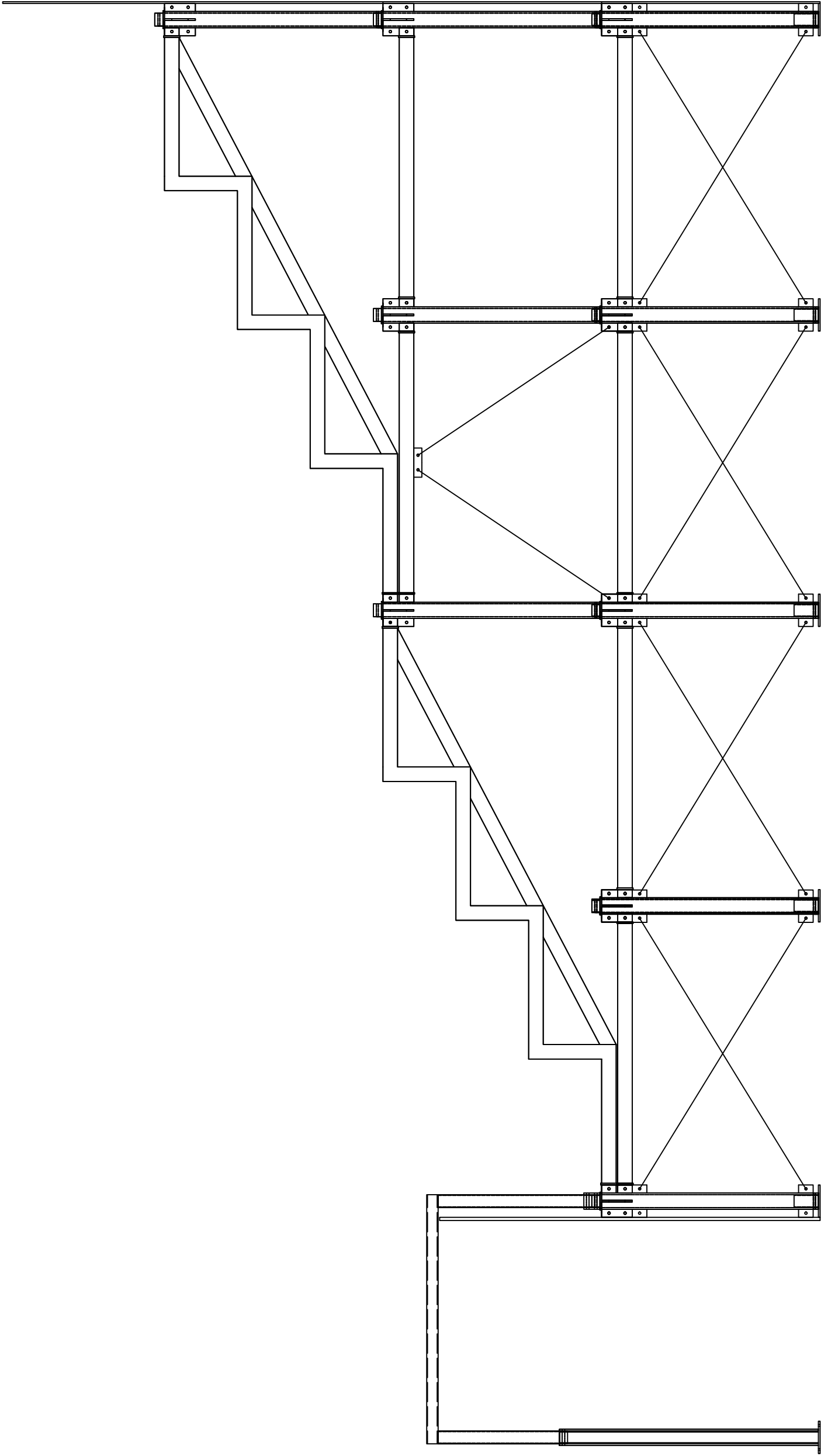
 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.		DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES	
	PROYECTO: PLAZA DE TOROS DESMONTABLE		REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL	
PLANO: PLANTA DE TORILES	FIRMA:		FECHA: 10/11/14	
			Nº PLANO: 13	




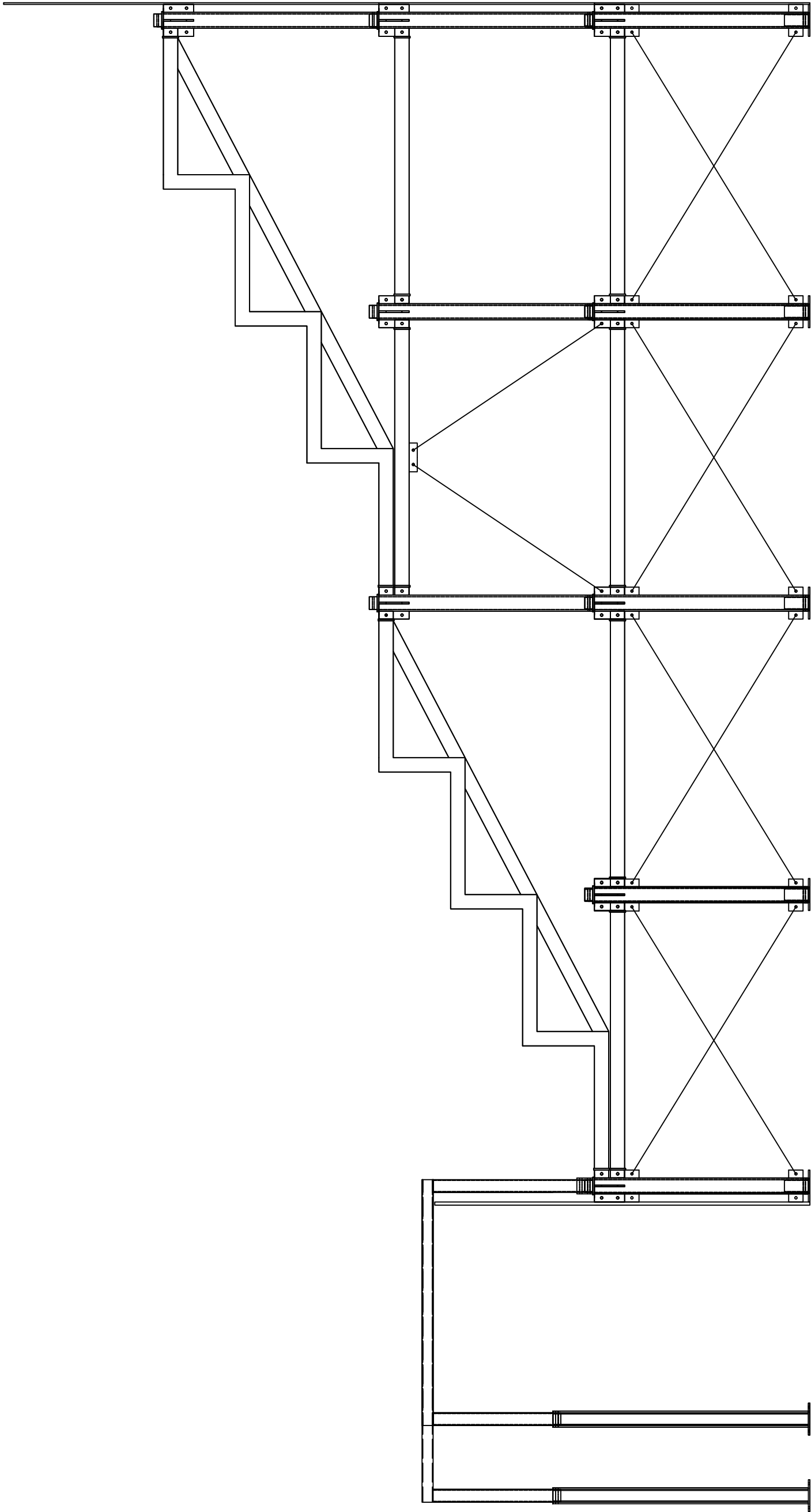
 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.		DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES	
	PROYECTO: PLAZA DE TOROS DESMONTABLE		REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL	
PLANO: PLANTA SALIDA	FIRMA:		FECHA: 10/11/14	Nº PLANO: 14




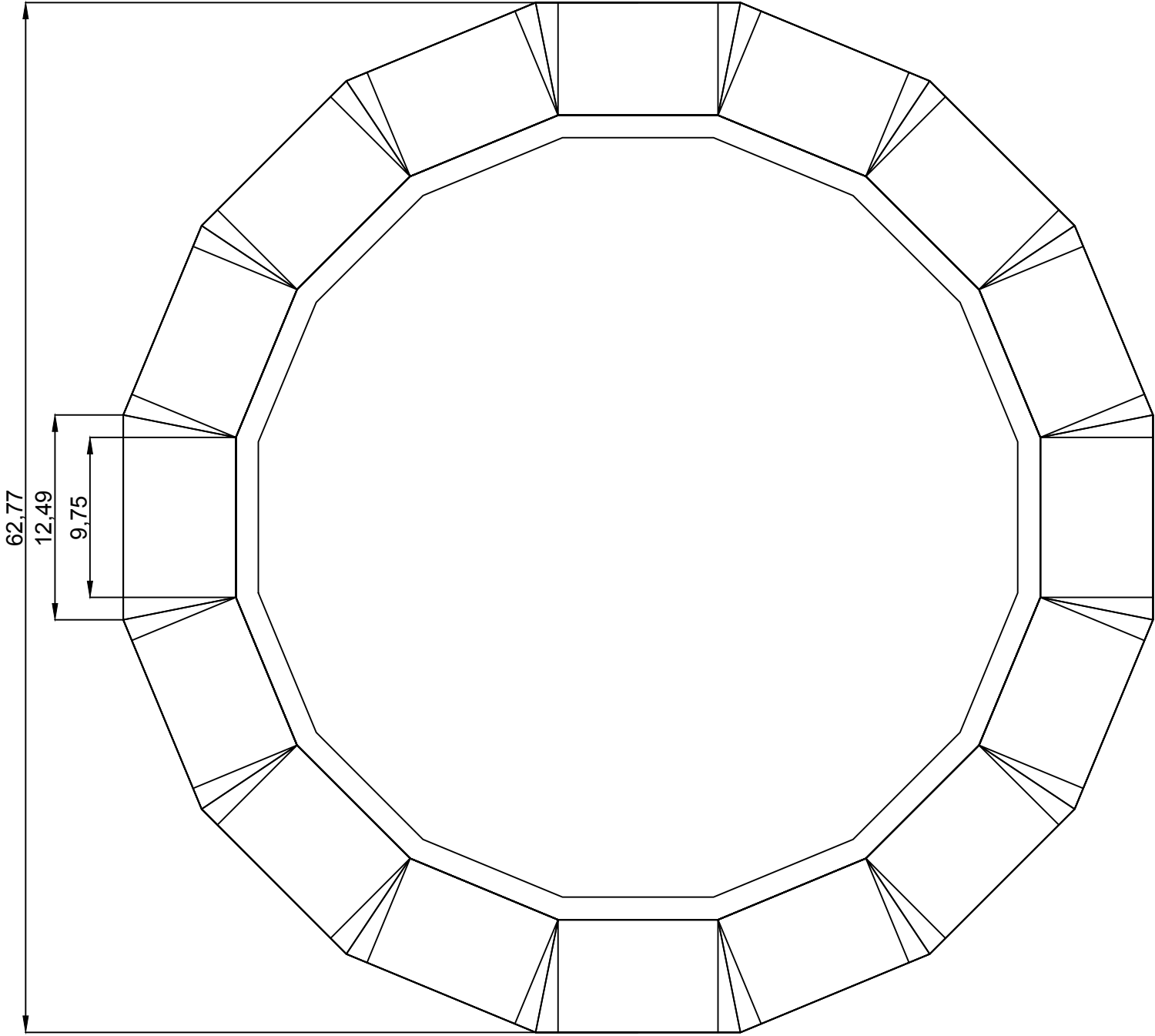
 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES		
	INGENIERO	ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL		
	TECNICO INDUSTRIAL M.			
PROYECTO:		REALIZADO:		FIRMA:
PLAZA DE TOROS DESMONTABLE				
PLANO:		FECHA: 10/11/14	ESCALA: 1:10	Nº PLANO: 15
PLANTA CON BARRERA Y BURLADERO				




 Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa	E.T.S.I.I.T.		DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES	
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.		REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL	
			FIRMA:	
PROYECTO: PLAZA DE TOROS DESMONTABLE				
PLANO: PERFIL CON BARRERA Y FACHADA				
			FECHA: 10/11/14	Nº PLANO: 16
			ESCALA: 1:10	



 <div>Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa</div>	E.T.S.I.I.T. INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL M.	DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES
	PROYECTO: PLAZA DE TOROS DESMONTABLE	REALIZADO: ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL
PLANO: PERFIL CON BURLADERO Y FACHADA	FIRMA:	
	FECHA: 10/11/14	Nº PLANO: 17



 <div>Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa</div>	E.T.S.I.I.T.		DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ING. MECANICA, ENERGETICA Y DE MATERIALES	
	INGENIERO		ARMENDARIZ BALLESTEROS MIKEL	
	TECNICO INDUSTRIAL M.			
PROYECTO: PLAZA DE TOROS DESMONTABLE			REALIZADO:	
			FIRMA:	
PLANO: ESQUEMA COMPLETO			FECHA: 10/11/14	Nº PLANO: 18



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

DISEÑO Y CÁLCULO DE PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

PLIEGO DE CONDICIONES

Mikel Armendáriz Ballesteros

José Javier Lubreras Azanza

Pamplona, 10 de Noviembre de 2014

ÍNDICE

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	4
1 CONDICIONES FACULTATIVAS.....	5
1.1 Obligaciones del Contratista	5
1.2 Facultades de la dirección técnica	6
1.3 Disposiciones Varias.....	8
2 CONDICIONES ECONÓMICAS.....	10
2.1 Mediciones	10
2.2 Valoraciones	11
3 CONDICIONES LEGALES.....	15
3.1 Recepción de obras	15
3.2 Cargos al Contratista	17
4 CONDICIONES TÉCNICAS.....	19
4.1 Condiciones Generales	19
4.2 Condiciones que han de cumplir los materiales	20
4.3 Condiciones para la ejecución de las unidades de obra	28

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras del Proyecto.

Este Pliego conjuntamente con los otros documentos, forma el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen las obras en forma geométrica, cuantitativa y técnica. Las mediciones las acotan analítica y cuantitativamente y el presupuesto establece el costo económico de su ejecución.

1 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Art. 1.- Condiciones técnicas

Las presentes Condiciones Técnicas serán de obligada observación por el Contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

Art. 2.- Marcha de los trabajos

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clase de éstos que estén ejecutándose.

Art. 3.- Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción. El contratista permanecerá en la obra, pudiendo estar representado por un encargado apto.

Art. 4.- Precauciones a adoptar durante la construcción

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en las Normas vigentes sobre Seguridad y Salud Laboral.

Art. 5.- Responsabilidades del contratista

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción.

Asimismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que sobrevinieran. También será responsable de los defectos de los materiales que afecten a su durabilidad y/o funcionamiento, respondiendo por tanto de la falta de calidad de los demás.

1.2 FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Art. 1.- Interpretación de los documentos de Proyecto

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos, serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura", Pliego de Condiciones que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas.

Las explicaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto Memoria, Planos, Mediciones y Presupuestos debe considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en las que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos de Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras, recíprocamente, cuando los Documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de característica del Proyecto.

Art. 2.- Aceptación de materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa, ésta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones, que a su juicio, no considere aptas. Las muestras de los materiales, una vez que hayan sido aceptadas, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

Art. 3.- Mala ejecución

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir ninguna indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de la ejecución de la obra.

1.3 DISPOSICIONES VARIAS

Art. 1.- Replanteo

Como actividad previa a cualquier otra de la obra se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de las obras en presencia del Contratista, marcando sobre el terreno conveniente todos los puntos necesarios para su ejecución. De esta operación se extenderá acta por triplicado que firmarán la Dirección Facultativa y la Contrata. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Art. 2.- Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de obra, incidencias surgidas y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de la ejecución previstas para la realización del Proyecto.

El Arquitecto Director de la Obra, Ingeniero, Aparejador y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el Proyecto, así como las órdenes que necesite dar al Contratista respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviere conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no

será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente en el Libro de Ordenes.

Art. 3.- Modificaciones en las Unidades de Obra

Cualquier modificación en las unidades de obra que suponga la realización de distinto número de aquellas, más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del Presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtener esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el Proyecto.

Art. 4.- Controles de Obra: Pruebas y Ensayos

Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de pruebas y ensayos será de cuenta del Contratista.

2 CONDICIONES ECONÓMICAS

2.1 MEDICIONES

Art. 1.- Formas de medición

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen se verificará aplicando a cada una la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el Presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Proyecto, así como tampoco los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

Art. 2.- Valoración de unidades no expresadas en este Pliego

La valoración de estas obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en forma de condiciones que estime justas la Dirección, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo sin que al Contratista le quepa invocar usos o costumbres distintos.

Art. 3.- Equivocaciones en el Presupuesto

Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los Documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario el número de unidades fuera inferior, se descontará del Presupuesto.

2.2 VALORACIONES

Art. 1.- Valoraciones

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto, se efectuarán multiplicando el número de estas por el precio unitario asignado a las mismas en el Presupuesto.

En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, provincia o municipio, durante la ejecución de la obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

Art. 2.- Valoración de las obras no incluidas o incompletas

Las obras no incluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Art. 3.- Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Administración y el Contratista, estos precios deberán fijarse con arreglo a lo establecido en el artículo 150, párrafo 2 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Art. 4.- Relaciones Valoradas

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del Presupuesto. El contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá, dentro de este plazo, dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ella se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando, si hubiera lugar la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

Art. 5.- Obras que se abonarán al contratista: Precio de las mismas

Se abonarán al contratista las obras que realmente se ejecuten con sujeción al Proyecto que sirve de base al Concurso, o las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las ordenes que con arreglo a sus facultades le haya

comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se encuentre ajustada a los preceptos del Contrato sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrán servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el Contratista a los precios de ejecución material que figuran en el Presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará a conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de los precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el Contratista a conformarse con la rebaja acordada, salvo que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el Proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá con el Director de la obra y el Contratista, sometiéndolos a la aprobación superior. Los precios convenidos por uno u otro procedimiento se sujetarán siempre a lo establecido en el artículo 9 del presente apartado.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista ésta.

Cuando el Contratista, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño de lo estipulado en el Proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que resulte

beneficiosa a juicio de la Dirección, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Art. 6.- Abono a las partidas alzadas

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del Presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los Proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.

3 CONDICIONES LEGALES

3.1 RECEPCIÓN DE OBRAS

Art.1.- Recepción provisional

Una vez terminadas las obras y hallándose al parecer en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán el funcionario técnico designado por la Administración contratante, el Facultativo encargado de la Dirección de la Obra y el Contratista, levantándose el acta correspondiente. En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se actuará conforme a lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 170 del Reglamento de Contratación del Estado.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra. Al realizarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos Oficiales de la provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de la obra, ni como es lógico, la definitiva si no se cumple este requisito.

Art.2.- Recepción definitiva

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el Contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 175 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Art.3.- Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas el Contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales utilizados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Administración con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Administración contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el Contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo la referente a los vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del Contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el plazo de quince años. Transcurrido este plazo quedará totalmente excluida la responsabilidad.

Art.4.- Pruebas para la recepción

Con carácter previo a la recepción de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su colocación o manipulación sin obtener dicha conformidad deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El Contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permiten apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

3.2 CARGOS AL CONTRATISTA

Art.1.- Planos para las instalaciones

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

Art.2.- Autorizaciones y Licencias

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc. y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones, así como será de su cuenta el coste de los proyectos, etc. necesarios para la obtención de las mismas.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

Art.3.- Conservación durante el plazo de garantía

El Contratista, durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la Propiedad antes de la recepción definitiva.

Art.4.- Documento de Estudio y Análisis del Proyecto

El constructor antes del inicio de la obra, solicitará del Aparejador o Arquitecto Técnico la presentación del Documento de Estudio y Análisis del Proyecto de Ejecución de la obra y comprensivo de los aspectos referentes a la Organización, Seguridad, Control y Economía de las obras. El constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

Art.5.- Normas de aplicación

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

Se cumplimentarán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

4 CONDICIONES TECNICAS

4.1 CONDICIONES GENERALES

Art.1.- Calidad de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Art.2.- Pruebas y ensayos de materiales

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Art.3.- Materiales no consignados en Proyecto

Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Art.4.- Condiciones generales de ejecución

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al Contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las

instalaciones proyectadas, en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

4.2 CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Art. 1.- Acero

1.1.- Acero de alta adherencia en redondos para armaduras

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.V.

1.2.- Acero laminado. Acero A-42B

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Art.2.- Carpintería de taller

2.1.- Puertas de madera

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.V. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

2.2.- Cercos

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadra mínima de 7,5 cm.

Art.3.- Carpintería metálica

3.1.- Ventanas y puertas

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Art.4.- Pintura

4.0.- Imprimaciones

4.0.1.- Imprimaciones para galvanizados y materiales no férreos

Imprimación reactiva, "wash primer", a base de resinas de butiral polivinilo, con pigmentos de tetraxicromato de zinc, en medio agua-alcohol, catalizado en el momento de su aplicación, con ácido fosfórico en medio agua-alcohol.

Hará de puente de adherencia entre el metal y la capa posterior.

La mezcla de la parte pigmentada y el catalizador fosfórico, se realizará en el momento de su aplicación, con la proporción especificada por el fabricante.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará.

- Instrucciones de uso
- Proporción de la mezcla
- Permanencia válida de la mezcla
- Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y Kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante

4.0.2.- Imprimación anticorrosiva

Imprimación compuesta de un vehículo adecuado y pigmento o mezcla de pigmentos anticorrosivos como minio de plomo o cromato de zinc.

Según el vehículo utilizado se consideran los siguientes tipos de imprimación:

- Al aceite, grasa o sintética
- Especial

Soportará la acción de los agentes atmosféricos, siendo apta para recibir sobre él una capa posterior de acabado, aplicada no más tarde de 30 días en ambientes marinos o agresivos y de 90 días en climas normales.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar
- Aspecto de la película seca
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante

4.0.3.- Imprimación para madera

Imprimación compuesta de un vehículo fijo a base de aceites de linaza, barnices grasos y resinas alquídicas.

Resistirá la acción de los taninos de la madera actuando de tapaporos y tendrá gran poder de penetración, impregnando las fibras de la madera.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso expresando si es para exterior o interior
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca
- Toxicidad e inflamabilidad
- capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante

4.0.4.- Imprimación selladora para yeso y cemento

Imprimación a base de emulsiones o dispersiones no pigmentadas en agua o disoluciones en disolventes de resinas sintéticas como acetato de polivinilo, acrílica, o a base de dispersiones acuosas pigmentadas de resinas sintéticas.

Deberá dejar preparado el soporte de manera que permita la adherencia de los acabados posteriores.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso especificando si es para exterior o interior
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca: satinado o mate
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante
- Color

4.1.- Pintura plástica

Pintura el agua con ligante formado por resinas vinílicas o acrílicas emulsionadas y pigmentos resistentes a la alcalinidad. Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Temperatura mínima de aplicación
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca: satinado o mate
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro

- Sello del fabricante
- Color

4.2.- Pintura al esmalte sintético

Pintura compuesta de resinas sintéticas obtenidas por la combinación química de aceites secantes, con resinas sintéticas duras disueltas en disolventes de hidrocarburos de tipo "white spirit" o aguarrás y pigmentos adecuados.

En función del soporte cumplirá las siguientes proporciones:

- Maderas: 60-70% de aceites
- Metal: 50-60% de aceites
- Otros: 50 % de aceites

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Temperatura mínima de aplicación
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca: brillante, satinado o mate
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante
- Color

4.3.- Pintura al esmalte graso

Pintura compuesta de aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes de hidrocarburos de tipo "white spirit" o aguarrás.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Tiempo mínimo de secado
- Aspecto de la película seca: brillante, satinado o mate
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante
- Color

Art.5.- Colores, aceites, barnices, etc.

5.1.- Colores

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies
- Fijeza en su tinta
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Inalterabilidad a la acción de los aceites o de otros colores
- Insolubilidad en el agua

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados en el aceite bien purificados y sin posos. El color de éste será amarillo claro, no admitiéndose el que al usuario deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

5.2.- Aceites

Los aceites y barnices reunirán a su vez las condiciones siguientes:

- Ser inalterables por la acción del aire
- Conservar la fijeza de los colores
- Transparencia y color perfectos

5.3.- Barnices

Todos los barnices vendrán en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso expresando si es para exterior o interior
- Temperatura mínima de aplicación
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca: brillante, satinado o mate
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante

5.3.1 Barniz hidrófugo de silicona

Barniz a base de disoluciones en disolventes de resinas de silicona en una proporción entre 2 y 6 %.

5.3.2 Barniz graso

Barniz compuesto de aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes de hidrocarburos del tipo "white spirit" o aguarrás.

5.3.3 Barniz sintético

Barniz compuesto de resinas sintéticas obtenidas por la combinación química de aceites secantes o semisecantes, con resinas sintéticas duras disueltas en disolventes de hidrocarburos del tipo "white spirit" o aguarrás.

4.3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Art.0.- Demoliciones

Comprende este capítulo la demolición de la tabiquería existente y la apertura de huecos en los paramentos en los lugares indicados para la consecución de la formalización del Proyecto. Así mismo comprende el desmontaje de todos aquellos elementos, recuperables o no, que se indique, tanto en los planos como en el presupuesto.

Las demoliciones de tabiquería se realizarán con sumo cuidado, atendiendo a la misma seguridad de la obra, prohibiéndose arrojar los materiales desde las plantas superiores a las inferiores. Los escombros deberán transportarse mediante rampas o tolvas enfundadas. Aún cuando la tabiquería no se considera en cálculo como elemento resistente, deberán apuntalarse previamente los forjados.

Se prohíbe terminantemente depositar los escombros en las plantas superiores por el peligro que supone para la estabilidad de la obra.

Como norma general se deberá considerar como desmontaje de edificación más que demolición.

La valoración se realizará con respecto al cuadro de precios del presupuesto, aplicándoles la forma de medición especificada; m2, m3, ml, Ud, etc.

En los precios se considera incluido que la recuperación de elementos debe suponer mayor esmero en la ejecución, y por tanto no se admitirán modificaciones en los mismos aludiendo a dicho concepto. Por contra, el contratista está obligado a recuperar dichos elementos y almacenarlos en lugar seguro, fuera de la obra si fuera necesario y si en las dichas operaciones de recuperación y traslado dicho material fuera deteriorado, el contratista vendrá obligado a reponerlo sin derecho a aumento de precio en las partidas que implican su reutilización.

Se considerará que un elemento está destinado a su reutilización cuando: Así quede reflejado en al correspondiente partida del presupuesto; figure en los planos de demolición o en los planos que especifiquen los acabados se indique lo dicho; cuando así lo comunique la dirección facultativa a la contrata mediante su asiento en el Libro de Ordenes e Incidencias entendido que dicha comunicación deberá producirse antes de ejecutar dicha unidad; si esto no fuera así, será el resto de la unidad la que deberá ejecutarse con arreglo a dicho criterio.

Los elementos destinados a reutilización serán de propiedad del promotor.

Art.1.- Carpintería de taller

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los Planos del Proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas, o bien por número de unidades, según se especifique en el Presupuesto. En esta medición se incluye la de puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente si no se especifica lo contrario en el presupuesto.

Art.2.- Carpintería metálica

Para la construcción y montaje de los elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que presente alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre los lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Art.3.- Pintura

Estarán recibidos todos los elementos que deben ir en el paramento, como cercos de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

La superficie a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se emplearán cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Contenido de humedad de soportes:

- Yeso, cemento y albañilería 6%
- Madera interior 14-20%
- Madera exterior 8-14%

Los poros, grietas, desconchados, etc., se rellenarán con mastics o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayaide), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y emplastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

3.1.- Aplicación de la pintura

Una vez procedido a la limpieza del soporte, se aplicará bien la imprimación que corresponda al tipo de pintura o bien, una primera mano de pintura diluida, según se especifique en la documentación técnica del Proyecto.

Posteriormente se procederá a ejecutar una o dos manos de acabado, según se especifique en la documentación técnica del Proyecto.

En general se ejecutarán las obras en la forma indicada en la Norma Tecnológica Española NTE-RPP.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola (pulverizado con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por número o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon. Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0.2 mm hasta 7 mm formándose un cono de 2 cm al metro de diámetro.

3.2.- Medición y abono

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

- Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos, las molduras se medirán por superficie desarrollada.
- Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
- Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, imprimaciones, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean necesarios.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

DISEÑO Y CÁLCULO DE PLAZA DE TOROS DESMONTABLE

PRESUPUESTO

Mikel Armendáriz Ballesteros

José Javier Lubreras Azanza

Pamplona, 10 de Noviembre de 2014

PRESUPUESTO	3
PARTE 1	3
CAPÍTULO 1: COMPONENTES	3
CAPÍTULO 2: TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	5
PARTE 2	6
TOTAL	6

PRESUPUESTO

Se ha elaborado el siguiente presupuesto diferenciando en dos apartados la ejecución material.

En el primero, se desglosa en dos capítulos. Componentes y Trabajos Complementarios.

En el capítulo de **Componentes** analizamos los costes de los materiales utilizados en la fabricación de nuestros componentes finales de la plaza (distintos tipos de barras, tableros, elementos de unión...etc).

En el capítulo de **Trabajos Complementarios** analizamos los costes de los trabajos de taller necesarios para convertir nuestros materiales de fábrica en nuestros elementos finales de montaje. Esto comprende trabajos de soldadura para la adhesión de modificaciones en nuestras barras comerciales, trabajos de carpintería para la modificación de los tableros, trabajos de cerrajería o carpintería metálica entre otros.

El segundo apartado comprende los gastos por montaje que tendremos cada vez que instalemos nuestra plaza.

Se han tomado precios del Generador de Precios de Cype, y de empresas especializadas de la zona.

PARTE 1

CAPÍTULO 1: COMPONENTES

COMPONENTE	TIPO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
ACERO: Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.			kg	
	SHS 100X10	2,2	44863,2	98699,04
	SHS 90X5	2,2	57707	126955,4
	SHS 90X8	2,2	1120	2464

PLANCHAS REVESTIMIENTO:

Cerramiento de fachada formado por paneles de chapa perfilada de acero S320 GD galvanizado

			m ²		
INTERIOR 20mm	2,35X1,98	162	357,2	57866,4	
EXTERIOR 10mm	1,35X1,98	80,5	920,7	74116,35	
CHAPAS UNIÓN 10mm	BARRAS HORIZONTALES	80,5	14,21	1143,905	
	BARRAS VERTICALES	80,5	43,17	3475,185	
	PIES DE ANCLAJE	80,5	19,2	1545,6	

MADERA: Tablero estructural de madera, colocado con fijaciones mecánicas.

			m ²		
TABLERO 65mm de grosor	1,60X1,89	33,25	29,18	970,235	
	1,60X1,74	29,65	19,45	576,6925	
TABLERO 30mm	0,85X2,00	16,04	1294,16	20758,3264	

COMERCIALES

ACCESOS

unidades

PUERTA ACCESO: Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, para acceso de personas, apertura manual.

6x2,7	3779,75	1	3779,75
2x2,7	1889,74	4	7558,96

PUERTA TORILES: Entablado de madera maciza de conífera de 65mm de espesor, para el acceso de reses

2X2,7	818,24	2	1636,48
-------	--------	---	---------

ESCALERA ACCESO: Escalera de 8 peldaños de altura 1,33m con estructura modular de acero tipo EV de Layher.

1,33	742,65	4	2970,6
------	--------	---	--------

CERRAJERÍA

CERROJO ALTA RESISTENCIA:
Pasador 318b artífesa 14mm
L=800mm

8,2566	6	49,5396
--------	---	---------

BISAGRA ALTA RESISTENCIA: SR
5744 Cuerpo: Zinc fundido;
Pasador: Acero Inoxidable

4,6927	10	46,927
--------	----	--------

TORNILLERÍA: Tornillo; M16x30;
Cabeza: cilíndrica.

M16 x30	0,2234	5192	1159,8928
---------	--------	------	-----------

PERNOS DE ANCLAJE: Perno hexagonal Plano, Acero Inoxidable, M16 x 100mm	16X100	0,9313	640	596,032
				406369,315

CAPÍTULO 2: TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

CAPÍTULO 2	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS			
TRABAJOS	TIPO	PRECIO UNITARIO €/h	CANTIDAD h	SUBTOTAL
CERRAJERÍA:	Trabajos de cerrajería, tales como montaje de cerraduras, cierres, rejas, barandillas y otras piezas metálicas.	11,44	4	45,76
CARPINTERÍA	Trabajos de montaje e instalación en obra de puertas, ventanas y otros elementos de madera.			
	PREPARACIÓN TABLEROS 65mm	11,38	24	273,12
	PREPARACIÓN TABLEROS 30mm	11,38	96	1092,48
CARPINTERÍA METÁLICA	Trabajos de montaje e instalación en obra de puertas, ventanas y otros elementos metálicos.			
	INSTALACIÓN PUERTAS	10,71	12	128,52
SOLDADURA	Trabajos de soldadura para unir y fijar en obra las piezas metálicas realizadas en taller, mediante el uso de equipos de oxicorte o eléctricos.			
	SOLDADURA EN BARRAS	11,44	446,5	5107,96
				6647,84
			TOTAL CAPÍTULOS	413017,155

PARTE 2

MONTAJE:

APARTADO	PRECIO UNITARIO MONTADOR €/h	TIEMPO MONTAJE (h)	SUBTOTAL
MÓDULOS GRADA	10,71	550	5890,5
MÓDULOS ACCESO	10,71	198	2120,58
MÓDULO TORILES	10,71	46,75	500,6925
MÓDULO SALIDA	10,71	27,5	294,525
TOTAL MONTAJE			8806,2975

EJECUCIÓN MATERIAL	421823,45
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	25309,407
%IVA	88582,925

TOTAL 535715,79

El total del presupuesto asciende a la cantidad de QUINIENTOS TRENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Pamplona, 10/11/2014

Mikel Armendáriz Ballesteros.